GE Oil & Gas

Prodotti Masoneilan*
FVP110 (Rev B)
Manuale di manutenzione

FVP110 fornisce tecnologia di comando avanzata per valvole ad attuazione pneumatica.

imagination at work

Garanzia

I prodotti venduti da GE sono garantiti privi di difetti di materiale e lavorazione per un periodo di un (1) anno a partire dal primo giorno di utilizzo o di diciotto (18) mesi dalla consegna purché siano utilizzati conformemente alle raccomandazioni di GE. GE si riserva il diritto di sospendere la produzione o di cambiare il materiale, modificare il progetto o le specifiche dei prodotti senza preavviso.

Il software è garantito per novanta (90) giorni dalla consegna.

Questo manuale di istruzione si riferisce ai seguenti strumenti e software approvato: posizionatore valvola FVP110* II e software ValVue* FF.

I posizionatori FVP110 sono garantiti esclusivamente per utilizzo con il software di interfaccia approvato da GE. Per l'elenco dei software approvati rivolgersi alle sedi GE Masoneilan.

Informazioni sulla Guida

Questo manuale di istruzioni si riferisce ai seguenti strumenti e software approvato:

- software ValVue FF
- FVP110

Non è consentito trascrivere, in tutto o in parte, le informazioni contenute nel presente manuale senza autorizzazione scritta di GE Masoneilan.

Il presente manuale non fornisce, in alcun caso, garanzia sulla commerciabilità del posizionatore o del software o la relativa adattabilità alle specifiche esigenze del cliente.

Si prega di informare il proprio fornitore locale su eventuali errori o dubbi relativi alle informazioni contenute in questo manuale o visitare il sito Web www.masoneilan.com.

Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a variazioni senza preavviso.

In caso di dubbi o errori relativi a questo manuale informare il proprio rivenditore.

Variazioni alle specifiche, alla struttura e ai componenti utilizzati non comportano necessariamente la revisione del manuale a meno che tali cambiamenti influenzino le funzioni e le prestazioni dello strumento.

Copyright

Il progetto completo e la sua realizzazione sono proprietà intellettuale di GE.

Masoneilan*, FVP* e SVI* sono marchi registrati di GE. Tutti gli altri marchi sono di proprietà delle rispettive società. Tutti gli altri marchi sono di proprietà delle rispettive società. Tutto il software è proprietà intellettuale di GE.

Copyright 2012 di GE. Tutti i diritti riservati.

P/N 720009602-888-0000 Rev. B

Indice

Introduzione 1
Convenzioni utilizzate in questo manuale 2
Utilizzo sicuro del prodotto 3
Installazione 3
Cablaggio 3
Funzionamento 3
Manutenzione 4
Documentazione ATEX 4
Sicurezza 7
Sicurezza del prodotto FVP110 7
Targhetta identificativa 8
Trasporto 8
Magazzinaggio 9
Scelta del luogo di installazione 9
Utilizzo di ricetrasmettitore 9
Test di resistenza di isolamento e di tensione di tenuta 10
Procedura test di resistenza di isolamento 10
Procedura test tensione di tenuta 10
Note di sicurezza 11
Conformità agli Standard EMC 11
Installazione del posizionatore antideflagrante 11
Certificazione FM 11
A) Tipo FM sicurezza intrinseca 11
B) Tipo FM antideflagrante 17
C) Approvazione FM a prova di innesco (Non Incendive) 18
NFM010-A12 18
Certificazione CENELEC ATEX (KEMA) 19
Dati tecnici 19
Unità di alimentazione 22
Cavo 23
Terminatori 23
Strumenti di campo 23
Numero di dispositivi 24
Modello entità 24
Strumenti di campo 25
Numero di dispositivi 25
B) Tipo CENELEC ATEX (KEMA) antifiamma 25
C) Tipo CENELEC ATEX protezione n 26
Certificazione CSA 30
Certificazione TIIS 31

Direttiva di Bassa Tensione 31
Grado di inquinamento 2 31
Categoria di installazione I 31
Nomi parte 33
Aspetto e Nomi parte 33
Tipo ad azione singola 33
Tipo a doppia azione 33
Schema a blocchi 34
Installazione dello FVP110 sull'attuatore 35
Informazioni generali 35
Procedure generali di installazione: FVP110 verso l'attuatore 35
Installazione dello FVP110 su una valvola di comando con movimento lineare 36
Installazione dello FVP110 su valvola di comando con movimento rotatorio 40
Commutazione A/M 42
Montaggio valvola rotativa Camflex 43
Montaggio valvola a movimento alternativo 87/88 46
Montaggio dello FVP110 con kit NAMUR 49
Cablaggi e tubazioni 51
Informazioni generali 51
Tubazione 52
Alimentazione aria 52
Tubazione pneumatica 52
Cablaggio 54
Cavi raccomandati 54
Tipo per utilizzo generale e tipo Intrinsecamente sicuro 54
Tipo antifiamma (JIS) 55
Messa a terra 57
Impostazione 59
Informazioni generali 59
Impostazione parametri di base 60
Esecuzione della messa a punto 61
Taratura della corsa 63
Controllo azionamento valvola 63
Impostazione parametri blocco trasduttore 64
Manutenzione 67
Informazioni generali 67
Ispezioni periodiche 68
Pulizia dell'ugello fisso 68
Sostituzione di parti 69
Sostituzione del gruppo relè di comando 69
Sostituzione dei filtri schermo 70
Sostituzione del filtro aria interno 70
Messa a punto del bilanciamento di pressione del relè di comando 71

Specifiche standard 73
Specifiche standard 73
Specifiche di prestazione 77
Modelli e codici suffisso 78
Specifiche opzioni 78
Specifiche opzione per tipi antideflagranti 79
Dimensioni 81
Informazioni sul Fieldbus 85
Schema generale 85
Struttura interna dello FVP110 85
Struttura logica di ciascun blocco 86
Cofigurazione di sistema 87
Collegamento dei dispositivi 88
Integrazione DD 88
Configurazione 89
Progettazione della rete 90
Definizione della rete 90
Definizione di combinazione blocchi di funzione 92
Impostazione tag e indirizzi 94
Impostazione della comunicazione 95
Impostazione VCR 95
Comando esecuzione blocchi di funzione 95
Impostazione di blocco 96
Oggetto collegamento 96
Oggetto tendenza 97
Oggetto visualizzazione 97
Parametri di blocco funzione 107
Azioni dello FVP110 durante il funzionamento 109
Modalità di blocco 109
Generazione allarme 112
Funzione Simulazione 113
Blocco risorsa 115
Generale 115
Elaborazione allarme 115
Stato dispositivo 116
Blocco trasduttore 123
Generale 123
Conversione caratteristica da Posizione a Portata 124
FINAL_VALUE e Range 124
Azioni Tight-shut e Full-open 125
Percorso all'indietro 125
FINAL_POSITION_VALUE 125
Fine corsa 126
Sintonizzazione automatica 126

Taratura della corsa 129
Diagnosi Online 129
XD_ERROR 129
Azione Fail-safe (Instrisecamente sicura) 131
Integrazione risultato operazione 131
Registrazione delle revisioni 131
Parametri di controllo 132
Misurazione della pressione e della temperatura 132
Blocco funzione AO 133
Generale 133
Modalità 134
Percorso in avanti 134
Stato di errore 135
Percorso inverso 135
IO_OPTS e STATUS_OPTS 136
Perdita modalità a seguito di guasto al computer 137
Inizializzazione all'avvio 138
Elaborazione allarmi 139
Blocco funzione DI 141
Generale 141
Modalità 142
Valore PV (PV_D) 142
Filtraggio 142
Uscita 142
IO_OPTS e STATUS_OPTS 143
Elaborazione allarmi 144
Allarmi di blocco 144
Allarme discreto 144
Blocco funzione OS 145
Generale 145
Modalità 146
Elaborazione dell'uscita 146
Percorso inverso (BKCAL_OUT) 147
STATUS_OPTS 148
Elaborazione allarmi 148
IS (SIGSEL) Blocco funzione 149
Generale 149
Funzione supportata 150
Modalità supportate 151
Tipi di allarmi 151
Gestione della modalità 151
Gestione dello stato 151
Inizializzazione 151
Ripristino guasto di alimentazione 151

Blocco funzione AR (Aritmetico) 153
Generale 153
FunzionI supportate 155
Modalità supportate 156
Tipi di allarmi 156
Gestione della modalità 156
Gestione dello stato 156
Inizializzazione 156
Ripristino guasto di alimentazione 156
Blocco funzione PID 157
Generale 157
Modalità 158
Elaborazione dell'ingresso 159
Limitatori valore di riferimento (SP) 159
Calcolo PID 159
Uscita di controllo 160
Direzione dell'azione di controllo 161
Bypass azione di controllo 161
Feed-forward 162
Tracking dell'uscita esterna (LO) 162
Tracking del valore misurato 163
CONTROL_OPTS 163
Inizializzazione e modalità manuale di riserva (IMan) 164
Modalità manuale di riserva 164
STATUS_OPTS 165
Modalità automatica di riserva 165
Sgancio della modalità in seguito a guasto del computer 166
Allarmi 167
Allarmi di blocco (BLOCK_ALM) 167
Allarmi di processo 168
Diagnostica 169
Generale 169
Funzioni di integrazione 170
Funzioni di misurazione delle segnature 171
Procedura di misurazione della prestazione valvola (Signature) 171
Segnature e parametri rilevanti 172
Soluzione dei problemi 175
Prime operazioni da eseguire 175
Soluzioni dei problemi - Comunicazioni 176
Soluzioni dei problemi - Parametri del blocco funzione 176
Soluzione dei problemi - Controllo valvola 178
Soluzione dei problemi - Autoregolazione 181
Soluzione dei problemi - Sensori di posizione, pressione e temperatura 182

Parametri del blocco funzione 183
Parametri del blocco risorsa 184
Parametri del blocco trasduttore 188
Parametri del blocco AO 198
Parametri del blocco DI 201
Parametri del blocco OS 203
Parameters of PID and PID2 Blocks (Optional) 205
Parametri del blocco IS (SIGSEL) 209
Parametri di Blocco aritmetico AR 212
IO_OPTS - Disponibilità di opzioni per ciascun blocco 215
STATUS_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco 215
CONTROL_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco 216
Funzioni Link Master 217
Programmatore Link Active 217
Link Master 218
Trasferimento di LAS 218
Funzioni LM 220
Parametri LM 221
Elenco parametri LM 221
Descrizioni dei parametri LM 224
Domande frequenti 229
Metodi DD e Menù DD 231
Panoramica 231
Metodi DD 231
Blocco trasduttore 232
Procedura guidata di impostazione 232
Procedura guidata di messa a punto automatica 232
Ricerca punti di arresto 233
Regolazione parametro di messa a punto 233
Taratura della Corsa 233
Configurazione parametri di funzionamento 234
Sblocco Fail Safe 234
Ricerca guasti istantanea 235
Esecuzione auto-verifica 235
Esecuzione prestazione valvola (Signature) 235
Caricamento dati di prestazione valvola (Signature) 236
Caricamento dati intestazione di prestazione valvola (Signature) 236
Blocco AO 237
Abilitazione simulazione 237
Disattivazione simulazione 237
Blocco OS 238
Ridimensionamento X-Y 238
Download software 239
Benefici del download software 239
Specifiche 240

Preparazione per il download del software 240
Sequenza di download software 241
File di download 242
Passaggi successivi all'attivazione di un dispositivo di campo 243
Ricerca guasti 244
Parametri di blocco risorsa relativi al download software 245
Parametri VFD di gestione del sistema di download software/rete 247
Commenti sui parametri VFD di gestione sistema/rete relativi al download del software 248
Regolazione posizione leva di feedback 251
Linee guida di messa a punto manuale 253
Informazioni generali 253
Procedura di messa a punto parametri di comando 254
Risposta rapida 254
Modifica dell'overshoot (superamento) 254
Miglioramento del tempo di stabilizzazione 255
Miglioramento del tempo di risposta 255
Controllo funzionamento alternato 255
Risposta moderata 255
Miglioramento del tempo di stabilizzazione 255
Modifica dell'overshoot 256
Miglioramento del tempo di risposta 256
Controllo funzionamento alternato 256
Risposta moderata con un overshoot piatto 256
Verificarsi di un ciclo limite 256
Modifica dell'overshoot 257
Miglioramento tempo di stabilizzazione e overshoot lento 257
Miglioramento del tempo di risposta 257
Controllo funzionamento alternato 257
Esempi di regolazione parametri di comando 258
Descrizione dei parametri di comando 259
SERVO_GAIN 259
SERVO_RESET 259
SERVO_RATE 260
SERVO_RATE_GAIN 260
SERVO_DEADBAND 260
SERVO_OFFSET 261
BOOST_ON_THRESHOLD [1], [2] 261
BOOST_OFF_THRESHOLD [1], [2] 261
BOOST_VALUE [1], [2] 261
SERVO_P_ALPHA 263
INTERNAL_GAIN 264

Installazione e precauzioni per il funzionamento dell'apparecchiatura antifiamma JIS 265
Generale 265
Apparato elettrico antifiamma di costruzione antideflagrante 266
Terminologia 266
Installazione dell'apparecchiatura antifiamma 267
Cablaggio esterno per le apparecchiature antifiamma 267
Manutenzione dell'apparecchiatura antifiamma 269
Selezione dei dispositivi di inserimento cavi per cablaggio antifiamma 271
Elenco parti per manutenzione cliente 273

Figure

Figura 1 Targhetta identificativa 8
Figura 2 Schema di installazione (sicurezza intrinseca, installazione Divisione 1) 13
Figura 3 Dispositivi passivi 15
Figura 4 Schema di installazione (a prova di innesco (Non Incendive), installazione Divisione 2) . 16
Figura 5 Schema di installazione 18
Figura 6 Modello FISCO 22
Figura 7 Modello Entità 24
Figura 8 Schema di installazione 27
Figura 9 Tipo di collegamento elettrico 28
Figura 10 Targhette identificative 29
Figura 11 Anno di produzione 30
Figura 12 Parti tipo a singola azione 33
Figura 13 Parti tipo a doppia azione 33
Figura 14 Diagramma a blocchi 34
Figura 15 FVP installato su valvola/attuatore con movimento lineare 36
Figura 16 Leve di feedback 36
Figura 17 Corsa della leva 37
Figura 18 Smontaggio di un gruppo leva 38
Figura 19 Fermo 38
Figura 20 Fissaggio leva e morsetto 39
Figura 21 Verifica della posizione di fissaggio del morsetto 39
Figura 22 FVP installato su valvola/attuatore con movimento rotativo 40
Figura 23 Campo dell'angolo di rotazione consentito per l'albero di feedback 41
Figura 24 Fermo 41
Figura 25 Inserimento del perno nel foro della leva di feedback (quando si utilizza F9176HA) 42
Figura 26 Selettore A/M 43
Figura 27 Montaggio Camflex 44
Figura 28 FVP110 montato su una valvola Camflex (vista laterale) 45
Figura 29 Leva per attuatore multi-molla 87/88 46
Figura 30 FVP montato su valvola a movimento alternativo 47
Figura 31 Kit di montaggio Namur 49
Figura 32 Apertura tubazione pneumatica 53
Figura 33 Cablaggio 54
Figura 34 Cablaggio tipico utilizzando condotta in metallo flessibile 55
Figura 35 Cablaggio tipico utilizzando adattatori antifiamma 55
Figura 36 Installazione di adattatori antifiamma 56
Figura 37 Cablaggio tipico utilizzando condotta antifiamma in metallo 57
Figura 38 Tipo con caratteristica posizione/rateo di flusso 64
Figura 39 Bulloni di protezione 67
Figura 40 Pulizia dell'ugello 68
Figura 41 Sostituzione del gruppo relè di comando 69
Figura 42 Sostituzione dei filtri schermo 70
Figura 43 Sostituzione del filtro aria interno 70

Figura 44 Messa a punto del bilanciamento di pressione del relè di comando 71
Figura 45 Modello e codici suffisso 78
Figura 46 Dimensioni dell'attuatore ad azione singola 81
Figura 47 Dimensioni dell'attuatore a doppia azione 82
Figura 48 Configurazione morsetto 83
Figura 49 Struttura logica di ciascun blocco 86
Figura 50 Cablaggio 88
Figura 51 Intervallo disponibile degli indirizzi di nodo 91
Figura 52 Esempio di blocco funzione collegamento in loop dello FVP110 con altri strumenti 93
Figura 53 Programma di blocco funzione e programma di comunicazione 93
Figura 54 Transizione di stato impostando il tag PD e l'indirizzo di nodo 94
Figura 55 Interruttore SIM.ENABLE 113
Figura 56 Diagramma funzione del blocco trasduttore 124
Figura 57 Inputs/Ouputs del blocco funzione AO 133
Figura 58 Diagramma funzione del blocco funzione AO 134
Figura 59 Modalità livello di priorità 138
Figura 60 Ingressi/Uscite del blocco funzione DI 141
Figura 61 Schema logico del blocco funzione DI 141
Figura 62 Ingressi/Uscite del blocco funzione OS 145
Figura 63 Schema logico del blocco funzione OS 145
Figura 64 Esempi di caratteristiche di funzionamento della valvola 146
Figura 65 LOCKVAL e HYSTVAL 147
Figura 66 Ingressi/Uscite del blocco funzione IS (SIGSEL) 149
Figura 67 Schema logico del blocco funzione SIGSEL 150
Figura 68 Ingressi/Uscite del blocco funzione AR 153
Figura 69 Schema logico del blocco funzione AR 154
Figura 70 Ingressi/Uscite del blocco funzione PID 157
Figura 71 Schema logico del blocco funzione PID 158
Figura 72 Bypass dell'azione di controllo 161
Figura 73 Feed-forward 162
Figura 74 Tracking del valore esterno 162
Figura 75 Livelli di priorità 167
Figura 76 Esempio di configurazione 3 LM Fieldbus sullo stesso segmento 218
Figura 77 Backup del LAS 218
Figura 78 Intervallo degli indirizzi di nodo 219
Figura 79 Esempio DlmeBasicInfo (YVP Index 361 (SM)) 219
Figura 80 Esempio ConfiguredLinkSettingsRecord (YVP Index 369 (SM)) 220
Figura 81 Esempio ConfiguredLinkSettingsRecord (YVP Index 369 (SM)) 220
Figura 82 Concetto di download software 239
Figura 83 Flusso della procedura di download software 241
Figura 84 Verifica della posizione di fissaggio del morsetto 252
Figura 85 Diagramma di flusso della messa a punto manuale 253
Figura 86 Risposta veloce 254
Figura 87 Risposta moderata 255
Figura 88 Risposta moderata con overshoot piatto 256
Figura 89 Servo DEADBAND 260

Figura 90 Sovralimentazione Soglia 1 261
Figura 91 Sovralimentazione Soglia 1 262
Figura 92 SERVO_I_SLEEP_LMT e SERVO_DEADBAND 263
Figura 93 Funzionamento SERVO_P_ALPHA 263

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Tabelle

Tabella 1 Specifiche delle leve ... 37
Tabella 2 Posizioni del foro della leva dell'attuatore multi-molla 87/88 ... 47
Tabella 3 Lunghezza del tenditore ... 48
Tabella 4 Tenute antifiamma e diametri esterni dei cavi utilizzabili ... 56
Tabella 5 Diaframma, cilindro ad azione singola ... 74
Tabella 6 Diaframma, cilindro a doppia azione ... 75
Tabella 7 Diaframma, cilindro ad azione singola ... 76
Tabella 8 Diaframma, cilindro a doppia azione ... 76
Tabella 9 Raccordo manometro ... 77
Tabella 10 Specifiche opzioni ... 78
Tabella 11 Specifiche opzionali per tipo antideflagrante ... 79
Tabella 12 Parametri per impostare l'intervallo di indirizzi ... 90
Tabella 13 Valori del parametro di funzionamento dello FVP110 da impostare sui dispositivi LM ... 91
Tabella 14 Programma di esecuzione dei blocchi funzione FVP110 ... 92
Tabella 15 Programma di esecuzione dei blocchi funzione FVP110 ... 96
Tabella 16 Programma di esecuzione dei blocchi funzione FVP110 ... 97
Tabella 17 Oggetto visualizzazione per blocco trasduttore ... 98
Tabella 18 Oggetto visualizzazione per blocco funzione AO ... 101
Tabella 19 Oggetto visualizzazione per blocco funzione DI1, D12 ... 102
Tabella 20 Oggetto visualizzazione per blocco funzione OS ... 103
Tabella 21 Oggetto visualizzazione per blocco funzione PID ... 104
Tabella 22 Oggetto visualizzazione per blocco risorsa ... 105
Tabella 23 Indici di visualizzazione per ciascun blocco ... 106
Tabella 24 Oggetto visualizzazione per blocco IS (SIGSEL) ... 106
Tabella 25 Blocco AR accesso blocco aritmetico ... 107
Tabella 26 Modalità di blocco ... 109
Tabella 27 Esempi di combinazioni di modalità del blocco e stati operativi ... 111
Tabella 28 Oggetti allerta ... 112
Tabella 29 BLOCK_ERROR nel Blocco risorsa ... 115
Tabella 30 DEVICE_STATUS_1 ... 116
Tabella 31 DEVICE_STATUS_2 ... 118
Tabella 32 DEVICE_STATUS_3 ... 120
Tabella 33 Corrispondenza tra i canali e i segnali I/O ... 123
Tabella 34 Tipi di sintonizzazione automatica ... 126
Tabella 35 AUTO_TUNE_RESULT & TRAVEL_CALIB_RESULT ... 127
Tabella 36 XD_ERROR ... 130
Tabella 37 IO_OPTS del blocco AO ... 136
Tabella 38 STATUS_OPTS del blocco AO ... 136
Tabella 39 SHED_OPT del blocco AO ... 137
Tabella 40 BLOCK_ERROR del blocco AO ... 139
Tabella 41 FIELD_VAL_D ... 142
Tabella 42 IO_OPTS del blocco DI ... 143
Tabella 43 IO_OPTS del blocco DI ... 143
Tabella 44 BLOCK_ERROR del blocco DI ... 144

Tabella 45 STATUS_OPTS del blocco PID....148
Tabella 46 STATUS_OPTS del blocco PID....148
Tabella 47 Parametri di controllo PID....160
Tabella 48 Parametri di controllo PID....161
Tabella 49 CONTROL_OPTS del blocco PID....163
Tabella 50 STATUS_OPTS del blocco PID....165
Tabella 51 STATUS_OPTS del blocco PID....166
Tabella 52 Allarme di blocco (BLOCK_ALM)....167
Tabella 53 Allarmi di processo....168
Tabella 54 Parametri di FVP110 contenenti una quantità risultato di un'operazione integrata....170
Tabella 55 Soluzione dei problemi - Comunicazioni....176
Tabella 56 Soluzione dei problemi per parametri del blocco funzione....176
Tabella 57 Soluzione dei problemi per controllo valvola....178
Tabella 58 Soluzione dei problemi Autoregolazione....181
Tabella 59 Soluzione dei problemi - Sensori di posizione, pressione e temperatura....182
Tabella 60 Parametri del blocco della risorsa....184
Tabella 61 Parametri blocco trasduttore....188
Tabella 62 Parametri blocco AO....198
Tabella 63 Parametri blocco DI....201
Tabella 64 Parametri blocco OS....203
Tabella 65 Parametri del blocco PID....205
Tabella 66 Parametri del blocco SI....209
Tabella 67 Parametri di blocco AR (aritmetico)....212
Tabella 68 IO_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco....215
Tabella 69 STATUS_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco....215
Tabella 70 CONTROL_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco....216
Tabella 71 Funzioni LM....220
Tabella 72 Elenco parti parametro LM....222
Tabella 73 DlmeLinkMasterCapabilitiesVariable....224
Tabella 74 DlmeLinkMasterInfoRecord....224
Tabella 75 CurrentLinkSettingRecord e ConfiguredLinkSettingsRecord....226
Tabella 76 DlmeBasicInfo....226
Tabella 77 PlmeBasicCharacteristics....227
Tabella 78 ChannelStates....227
Tabella 79 PlmeBasicInfo....227
Tabella 80 LinkScheduleListCharacteristicsRecord....228
Tabella 81 DlmeScheduleDescriptor....228
Tabella 82 Azioni dopo aggiornamento software....243
Tabella 83 Problemi dopo aggiornamento software....244
Tabella 84 Parametri di blocco risorsa relativi al download del software....245
Tabella 85 Codici di errore download....246
Tabella 86 Parametri VFD di gestione sistema/rete....247
Tabella 87 DWNLD_PROPERTY....248
Tabella 88 DOMAIN_DESCRIPTOR....249
Tabella 89 DOMAIN_HEADER....250
Tabella 90 Esempi di regolazione parametri di comando....258

Introduzione

1

Il posizionatore di valvola avanzato FVP110 è stato sottoposto a test completi in fabbrica, sulla base delle specifiche indicate nell'ordine.

Il presente manuale si compone di due parti: Hardware e Funzioni:

- *Hardware* fornisce le istruzioni di gestione, installazione del cablaggio e manutenzione dello FVP110.
- *Funzioni* descrive le funzioni software dello FVP110.

Per assicurare la corretta funzionalità e operatività dello FVP110 è necessario leggere attentamente entrambe le sezioni di questo manuale e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto.

Per semplicità di spiegazione, nel presente manuale sono stati parzialmente omessi, descritti o semplificati alcuni schemi. È possibile che i disegni contenuti nel manuale di istruzioni possano avere una dimensione o contenere dei caratteri (maiuscole/minuscole) leggermente diversi da quelli effettivi così da non ostacolare la comprensione delle funzioni o il monitoraggio del funzionamento.

Convenzioni utilizzate in questo manuale

Di seguito sono riportate le convenzioni utilizzate in questo manuale:

- il corsivo viene utilizzato per enfatizzare elementi importanti.
- I campi di inserimento dati o dati inseriti dall'utente sono in corsivo.
- Azioni eseguite con pulsanti, caselle di controllo, ecc. sono in grassetto. Per esempio: Fare clic su Done.

NOTA

Indica fatti e condizioni importanti.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata , potrebbe causare danni a cose o perdita di dati.

AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.

Utilizzo sicuro del prodotto

Quando si maneggia questo strumento, per la protezione e la sicurezza dell'operatore, dello strumento o del sistema che include lo strumento, attenersi alle istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale. GE Masoneilan non garantisce la sicurezza qualora lo strumento non venga maneggiato conformemente a queste istruzioni. GE Masoneilan non sarà ritenuta responsabile per malfunzionamenti o danni causati da modifiche eseguite sullo strumento dal cliente. Prestare la massima attenzione a quanto segue:

Installazione

- Lo strumento deve essere installato da personale o tecnici esperti. Agli operatori non è consentito eseguire le procedure di INSTALLAZIONE descritte.
- Alcune delle operazioni azionano la valvola. Durante l'azionamento pneumatico o elettrico del posizionatore, tenersi a distanza dalla valvola in modo da non esserne colpiti quando si sposta.
- In ambienti con alte temperature, fare attenzione per evitare ustioni da contatto con la superficie dello strumento, dato che raggiunge temperature elevate.
- Tutta l'installazione deve essere conforme alle specifiche previste e alle norme elettriche locali.
- Non erogare aria ad una pressione superiore alla pressione nominale massima. Ciò comporta un elevato rischio di danni o incidenti.
- Per evitare lesioni personali o di compromettere il processo, quando si installa o sostituisce un posizionatore su una valvola di controllo assicurarsi che:
  - Tutti gli ingressi verso l'attuatore valvola e altri accessori della valvola e dell'attuatore, inclusi alimentazione dell'aria e segnale elettrico, siano stati esclusi;
  - il processo sia stato interrotto o la valvola di controllo sia stata isolata dal processo utilizzando valvole di bypass o simili; e
  - non vi sia pressione residua nell'attuatore della valvola.
- L'interruttore automatico-manuale deve essere manovrato soltanto dal tecnico autorizzato.

Cablaggio

- Lo strumento deve essere installato da personale o tecnici esperti. Agli operatori non è consentito eseguire le procedure di CABLAGGIO descritte.
- Verificare la tensione tra alimentatore e strumento prima di collegare i cavi di alimentazione e accertarsi che questi ultimi non siano sotto tensione.

Funzionamento

- Prima di aprire i coperchi, attendere tre minuti dopo aver disattivato l'alimentazione elettrica.

Manutenzione

- Agli utenti sono consentite soltanto le procedure riportate nelle descrizioni di manutenzione. Qualora si rendano necessari ulteriori interventi di manutenzione, si prega di contattare la sede GE Masoneilan.
- Evitare l'accumulo di polvere o altro materiale sulla piastra dati. In caso di manutenzione, utilizzare un panno pulito, morbido e asciutto.
- Modifiche dello strumento antideflagrante, o sostituzione di sue parti, effettuate da personale non autorizzato da da GE Masoneilan non sono ammesse e annulleranno l'approvazione.

Documentazione ATEX

Questa procedura si applica soltanto nei paesi dell'Unione Europea.

Tutti i manuali di istruzione relativi ai prodotti ATEX Ex sono disponibili in inglese, tedesco e francese. In caso di necessità di istruzioni Ex in altra lingua, contattare la sede o il rappresentante GE Masoneilan locale.

Alle brugervejledninger for produkter relateret til ATEX Ex er tilgængelige på engelsk, tysk og fransk. Skulle De ønske yderligere oplysninger om håndtering af Ex produkter på eget sprog, kan De rette henvendelse herom til den nærmeste GE Masoneilan afdeling eller forhandler.

Tutti i manuali operativi di prodotti ATEX contrassegnati con Ex sono disponibili in inglese, tedesco e francese. Se si desidera ricevere i manuali operativi di prodotti Ex in lingua locale, mettersi in contatto con l’ufficio GE Masoneilan più vicino o con un rappresentante.

Todos los manuales de instrucciones para los productos antiexplosivos de ATEX están disponibles en inglés, alemán y francés. Si desea solicitar las instrucciones de estos artículos antiexplosivos en su idioma local, deberá ponerse en contacto con la oficina o el representante de GE Masoneilan más cercano.

Alle handleidingen voor producten die te maken hebben met ATEX explosiebeveiliging (Ex) zijn verkrijgbaar in het Engels, Duits en Frans. Neem, indien u aanwijzingen op het gebied van explosiebeveiliging nodig hebt in uw eigen taal, contact op met de dichtstbijzijnde vestiging van GE Masoneilan of met een vertegenwoordiger.

Kaikkien ATEX Ex -tyyppisten tuotteiden käyttöhjeet ovat saatavilla englannin-, saksan- ja ranskankielisinä. Mikäli tarvitsette Ex -tyyppisten tuotteiden ohjeita omalla paikallisella kielellännne, ottakaa yhteyttä lähimpään GE Masoneilan-toimistoon tai -edustajaan.

Todos os manuais de instruções referentes aos produtos Ex da ATEX estão disponíveis em Inglês, Alemão e Francês. Se necessitar de instruções na sua língua relacionadas com produtos Ex, deverá entrar em contacto com a delegação mais próxima ou com um representante da GE Masoneilan.

Tous les manuels d'instructions des produits ATEX Ex sont disponibles en anglais, allemand et français. Si vous avez besoin des instructions relatives aux produits Ex dans votre langue, merci de contacter votre représentant GE Masoneilan le plus proche.

Alle Betriebsanleitungen für ATEX Ex bezogene Produkte stehen in den Sprachen Englisch, Deutsch und Französisch zur Verfügung. Sollten Sie die Betriebsanleitungen für Ex- Produkte in Ihrer Landessprache benötigen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem örtlichen GE Masoneilan-Vertreter in Verbindung.

Alla instruktionsböcker för ATEX Ex (explosionssäkra) produkter är tillgängliga på engelska, tyska och franska. Om Ni behöver instruktioner för dessa explosionssäkra produkter på annat språk, skall Ni kontakta närmaste GE Masoneilankontor eller representant.

Όλα τα εγχειρίδια λειτονργίας των προϊόντων με ATEX Ex διατίθενται στα Αγγλικά, Γερμανικά και Γαλλικά.
Σε περίπτωση που χρειάζεστε οδηγίες σχετικά με Ex στην τοπική γλώσσα παρακαλούμε επικοινωνήστε με το πλησιέστερο γραφείο της Masoneilan ή αντιπρόσωπο της.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Sicurezza

2

Il posizionatore valvola avanzato FVP110 viene sottoposto a test completo in fabbrica al momento della spedizione. Quando lo FVP110 viene consegnato, controllare che non abbia riportato danni durante la spedizione.

Sicurezza del prodotto FVP110

I posizionatori FVP110 sono destinati all'uso con aria compressa industriale: assicurarsi di installare un adeguato dispositivo di scarico pressione nei casi in cui la pressione di alimentazione del sistema potrebbe causare malfunzionamenti delle apparecchiature periferiche. L'installazione deve soddisfare le norme locali e nazionali relative in materia di aria compressa e strumentazione.

Installazione, manutenzione o sostituzione

- I prodotti devono essere installati conformemente alle norme locali e nazionali e agli standard da personale qualificato attenendosi alle norme per la sicurezza sui luoghi di lavoro. In base alle norme per la sicurezza sui luoghi di lavoro, è necessario utilizzare Dispositivi di protezione individuale (DPI).
- In base alle norme per la sicurezza sui luoghi di lavoro, è necessario assicurare l'utilizzo corretto di protezioni da caduta quando si lavora a determinate altezze. In fase di installazione, utilizzare un equipaggiamento di sicurezza adeguato e mettere in atto le procedure di sicurezza al fine di prevenire la caduta di attrezzi o apparecchiature.

Installazione intrinsecamente sicura

I prodotti certificati per utilizzo in installazioni intrinsecamente sicure *DEVONO ESSERE*:

- installati, messi in servizio, utilizzati e mantenuti conformemente alle leggi locali e nazionali e alle raccomandazioni contenute nei relativi standard concernenti quegli ambienti.
- Utilizzati soltanto in situazioni che soddisfino le condizioni di certificazione mostrate nel presente documento e dopo verifica della loro compatibilità con la zona di utilizzo e della temperatura massima ammessa nell'ambiente.
- Installati, messi in servizio e mantenuti da professionisti competenti ed esperti e opportunamente addestrati all'utilizzo della strumentazione utilizzata in tali aree.

AVVERTENZA

Prima di utilizzare questi prodotti con liquidi/gas compressi diversi dall'aria o per applicazioni non industriali, consultare GE. Questo prodotto non è destinato all'utilizzo nei sistemi di supporto alla vita.

AVVERTENZA

Non utilizzare strumenti danneggiati.

AVVERTENZA

L'installazione in aree scarsamente ventilate, con possibile presenza di gas diversi dall'ossigeno, può causare il rischio di asfissia del personale.

Affinché il prodotto soddisfi i requisiti essenziali di sicurezza stabiliti dalle normative europee, utilizzare soltanto parti di ricambio originali fornite dal costruttore.

Variazioni alle specifiche, alla struttura e ai componenti utilizzati non comportano necessariamente la revisione del manuale a meno che tali cambiamenti influenzino le funzioni e le prestazioni del prodotto.

Targhetta identificativa

Sulla targhetta identificativa sono indicati modello e configurazione. Verificare che la configurazione indicata in Figura 45 a pagina 78 sia conforme alle specifiche riportate sull'ordine.

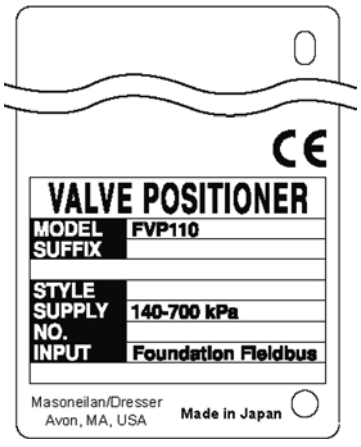


Figura 1 Targhetta identificativa

Trasporto

Per evitare eventuali danni durante lo spostamento, lasciare il posizionatore nell'imballo originale fino al luogo di installazione.

Magazzinaggio

In caso si prevedano tempi prolungati di magazzinaggio, attenersi a quanto segue:

- se possibile, immagazzinare il posizionatore così come spedito dalla fabbrica, ovvero nell'imballo originale.
- Scegliere un luogo di magazzinaggio che soddisfi i seguenti requisiti:
  - non sia esposto alla pioggia o all'acqua;
  - non sia soggetto a vibrazioni o urti.
- Si raccomandano le seguenti temperature e umidità. Sono preferibili umidità e temperatura normali (25 °C, 65%).
  - Temperatura: da -40 a 85 °C
  - Umidità: da 5 a 100% RH (umidità relativa) (a 40 °C)
  - Se immagazzinato in area esposta alla pioggia diretta o all'acqua, le prestazioni del posizionatore possono degradare. Per evitare danni, installare il posizionatore subito dopo averlo rimosso dall'imballo di spedizione. Seguire le istruzioni di cablaggio contenute nel presente manuale.

Scelta del luogo di installazione

Anche se il posizionatore valvola avanzato è progettato per operare in ambienti difficili, per mantenere stabilità e precisione si raccomanda di attenersi a quanto specificato di seguito.

Temperatura ambiente	È preferibile non esporre lo strumento a temperature estreme o a variazioni di temperatura. Qualora lo strumento venga esposto a riscaldamento, si raccomanda di predisporre appropriata protezione termica e ventilazione.
Requisiti ambientali	Non installare il posizionatore in atmosfera corrosiva. Quando si utilizza il posizionatore in ambiente corrosivo, assicurare la corretta ventilazione del sito. Proteggere l'unità e i relativi cablaggi dalla pioggia.
Urti e vibrazioni	Installare il posizionatore in luoghi soggetti a minimi urti e vibrazioni.

Utilizzo di ricetrasmettitore

Anche se il posizionatore è progettato per resistere all'influenza delle alte frequenze, l'utilizzo di un ricetrasmettitore in prossimità dell'installazione può creare problemi. Si raccomanda di installare il trasmettitore in area priva di disturbi in alta frequenza (RFI).

Test di resistenza di isolamento e di tensione di tenuta

La sovratensione del test di tensione è talmente ridotta da non causare avaria dielettrica; può però deteriorare l'isolamento e ridurre la prestazione di sicurezza. Per impedire ciò, mantenere al minimo il numero di test.

La tensione per il test della resistenza di isolamento deve essere di 500 V CC o inferiore; la tensione per il test della tensione di tenuta deve essere di 500 V CA o inferiore. La mancata osservanza di queste linee guida può provocare difetti di funzionamento.

In caso sia presente uno scaricatore integrato (codice suffisso: /A), la tensione per il test della resistenza di isolamento deve essere di 100 V CC o inferiore; la tensione per il test della tensione di tenuta deve essere di 100 V CA o inferiore. La mancata osservanza di queste linee guida può provocare difetti di funzionamento.

Seguire i passaggi riportati di seguito per eseguire il test. Prima di iniziare è necessario smontare il cablaggio della linea di comunicazione.

Procedura test di resistenza di isolamento

1. Stendere un collegamento provvisorio tra il morsetto + e il morsetto -.
2. Collegare il misuratore della resistenza di isolamento (con l'alimentazione esclusa) tra il collegamento provvisorio del Passo 1 e il morsetto di terra. I morsetti di ingresso devono avere polarità positiva, mentre quello di terra deve avere polarità negativa.
3. Attivare il misuratore e misurare la resistenza di isolamento. La durata della tensione applicata deve corrispondere al periodo in cui vengono confermati 100 MΩ o più (oppure 20 MΩ se l'unità è dotata di scaricatore integrato).
4. Smontare il misuratore di resistenza, collegare un resistore a 100 kΩ tra il collegamento provvisorio e lasciar scaricare l'elettricità. Durante la scarica (un secondo) non toccare i morsetti a mani nude.

Procedura test tensione di tenuta

Test tra i morsetti di ingresso e il morsetto di terra:

1. stendere il collegamento provvisorio tra il morsetto + e il morsetto - e collegare il tester della tensione di tenuta (con l'alimentazione esclusa) tra il collegamento provvisorio e il morsetto di terra. Collegare il lato di messa a terra del tester della tensione di tenuta al morsetto di terra.
2. Dopo aver impostato il valore limite della corrente del tester a 10 mA, attivarlo e aumentare gradualmente la tensione da 0 V fino al valore specificato.
3. Mantenere la tensione per un minuto al valore specificato.
4. Dopo aver completato il test ridurre gradualmente la tensione per evitare picchi.

Note di sicurezza

AVVERTENZA

Quando viene inviata aria a una valvola, non toccare la parte in movimento (lo stelo) dato che può muoversi all'improvviso.

Mentre il selettore A/M è in posizione manuale (M), la pressione dell'aria di alimentazione impostata nel regolatore viene inviata direttamente all'attuatore, indipendentemente dal segnale di comando. Prima di passare dalla modalità auto alla modalità manuale, verificare accuratamente che tale operazione non possa provocare una situazione di pericolo nel processo o lesioni a persone.

Non utilizzare il commutatore auto/manuale per cambiare modalità durante il funzionamento. Se si cambia modalità da auto a manuale o viceversa, lo stelo della valvola si porterà in una posizione diversa dal segnale di comando (il segnale in ingresso verso il posizionatore), creando così una situazione di pericolo.

Appena terminato il funzionamento in modalità manuale, assicurarsi di ripristinare la modalità auto spostando il selettore A/M verso il lato Auto (A).

Conformità agli Standard EMC

EN61326, AS/NZSCISPR11

Installazione del posizionatore antideflagrante

AVVERTENZA

Per mantenere la sicurezza delle apparecchiature antideflagranti è necessario prestare particolare attenzione durante il montaggio, il cablaggio e la stesura di tubazioni. Le norme di sicurezza impongono inoltre limitazioni alle attività di manutenzione e riparazione. Si prega di leggere attentamente la sezione seguente.

Certificazione FM

A) Tipo FM sicurezza intrinseca

Precauzioni per tipo FM sicurezza intrinseca. (I contenuti seguenti fanno riferimento a "Doc No. IFM017-A12 P.1, 1-1, 2, 2-1 e 2-2.")

Nota 1. I posizionatori valvola avanzati FVP110 con codice opzione /FS15 sono adatti all'utilizzo in aree pericolose.

- ❑ Normativa applicabile: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810, ANSI/NEMA250
- ❑ Sicurezza intrinseca, con parametri FISCO, per utilizzo in Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F, G e Classe I, Zona 0, AEx ia IIC1

- A prova di innesco (Non Incendive) per Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D e Classe I, Zona 2, Gruppo IIC
- Aree pericolose interne/esterne, temperatura ambiente NEMA 4X: da -40 a 60 °C

Nota 2. Dati elettrici

Valutazione I

Per gruppi A, B, C, D, E, F e G o Gruppo IIC:

- Tensione massima in ingresso Vmax: 24 V
- Corrente massima in ingresso Imax: 250 mA
- Potenza massima in ingresso Pmax: 1,2 W
- Capacitanza interna massima Ci: 1,76 nF
- Induttanza interna massima Li: 0 µH

o

Valutazione 2

Per gruppi A, B, C, D, E, F e G o Gruppo IIC:

- Tensione massima in ingresso Vmax: 17,5 V
- Corrente massima in ingresso Imax: 360 mA
- Potenza massima in ingresso Pmax: 2,52 W
- Capacitanza interna massima Ci: 1,76 nF
- Induttanza interna massima Li: 0 µH

o

Valutazione 3

Per gruppi C, D, E, F e G o Gruppo IIB:

- Tensione massima in ingresso Vmax: 17,5 V
- Corrente massima in ingresso Imax: 380 mA
- Potenza massima in ingresso Pmax: 5,32 W
- Capacitanza interna massima Ci: 1,76 nF
- Induttanza interna massima Li: 0 µH
- Nella valutazione 1, la corrente di uscita della barriera deve essere limitata da una resistenza *Ra* tale che Io = Uo/Ra.
- Nella valutazione 2 oppure 3, le caratteristiche di uscita della barriera devono essere del tipo trapezoidale certificato come modello FISCO.

- La barriera di sicurezza può includere un terminatore.
- È permesso collegare più di uno strumento di campo alla linea di alimentazione.

Nota 3. Installazione

- In ambienti Classe II e Classe III è necessario utilizzare condotte con tenute antipolvere.
- L'apparecchiatura di controllo collegata all'Apparecchio Associato non deve utilizzare o generare più di 250 V RMS o V CC.
- L'installazione deve essere conforme a ANSI/ISA RP12.6 "Installation of Intrinsically Safe (Classified) Locations" e al National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) Sezioni 504 e 505.
- La configurazione dell'Apparecchio Associato deve essere di tipo Factory Mutual Research Approved secondo il concetto FISCO.
- Quando si installa questa apparecchiatura è necessario seguire gli schemi di installazione del costruttore dell'Apparecchio Associato.
- Le serie FVP sono approvate per applicazioni in Classe I, Zona 0. In caso di collegamento di Apparecchi Associati AEx[ib] o AEx ib I.S. con le serie FVP, il circuito I.S. è adatto soltanto alla Classe I, Zona 1, o alla Classe I, Zona 2 e non è adatto alla Classe I, Zona 0, o alla Classe I, Divisione 1, Aree (classificate) pericolose.

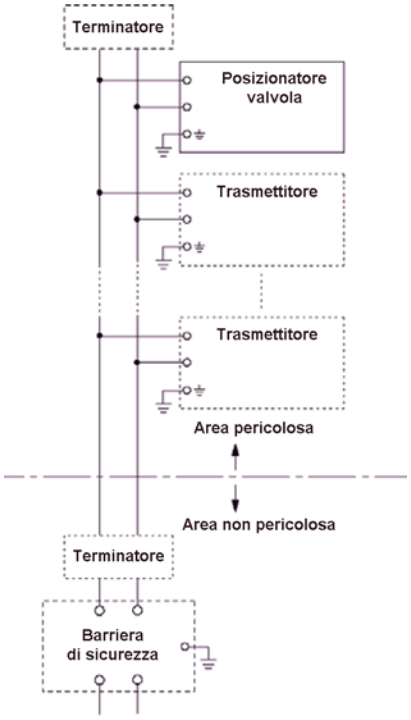


Figura 2 Schema di installazione (sicurezza intrinseca, installazione Divisione 1)

Nota 4. Regole FISCO

Il concetto FISCO consente l'interconnessione di apparecchi intrinsecamente sicuri ad apparecchi associati non specificamente esaminati in tale combinazione. Il criterio per tali interconnessioni è che la tensione (Ui), la corrente (Ii) la potenza (Pi) che apparecchi intrinsecamente sicuri possono ricevere rimanendo intrinsecamente sicuri, considerando i guasti, devono essere uguali alla o maggiori della tensione (Uo, Voc, Vt), corrente (Io) e potenza (Po) che l'apparecchio associato può fornire (unità di alimentazione). Inoltre, la massima capacitanza residua non protetta (Ci) e induttanza (Li) di ciascun apparecchio (diverso dai terminatori) collegato al fieldbus deve essere minore o uguale a 5 nF e 10 µH rispettivamente.

In ciascun segmento fieldbus I.S. soltanto una sorgente attiva, normalmente l'apparecchio associato, può fornire la potenza necessaria per il sistema fieldbus. La tensione Uo ammessa dell'apparecchio associato utilizzato per alimentare il bus è limitata all'intervallo da 14 V a 24 V CC. Tutte le altre apparecchiature collegate al cavo bus devono essere passive, intendendosi che l'apparato non può fornire energia al sistema, eccetto che una corrente di dispersione di 50 µA per ciascun dispositivo collegato.

Unità di alimentazione

Soltanto caratteristica di uscita trapezoidale o rettangolare

Uo = da 14 a 24 V (massimo valore I.S.)

Io conforme al risultato del test di scintillamento o altra valutazione,

p.es. 133 mA per Uo = 15 V (Gruppo IIC, caratteristica rettangolare)

Non si specificano Lo e Co nel certificato e sull'etichetta.

Cavo

Il cavo impiegato per interconnettere i dispositivi deve soddisfare i seguenti parametri:

resistenza di loop R': da 15 a 150 Ω/km

induttanza per lunghezza unitaria L': da 0,4 a 1 mH/km

capacitanza per lunghezza unitaria C': da 80 a 200 nF/km

C' = C' linea/linea + 0,5 C' linea/schermo, se entrambe le linee sono isolate (flottanti)

o

C' = C' linea/linea + C' linea/schermo, se lo schermo è connesso a una sola linea

lunghezza del cavo della linea di derivazione: max. 30 m (Gruppo IIC) o 120 m (Gruppo IIB)

lunghezza del cavo della linea comune: max. 1 km (Gruppo IIC) o 1,9 km (Gruppo IIB)

Terminatori

A ciascuna estremità del cavo della linea comune è opportuno inserire un terminatore di linea approvato con i seguenti parametri:

R = da 90 a 100 Ω

C = da 0 a 2,2 µF

Il resistore deve essere a prova di guasto secondo IEC 60079-11. Uno dei due terminatori permessi potrebbe già essere integrato nell'apparecchio associato (unità di alimentazione bus).

Valutazione del sistema

Il numero di dispositivi passivi quali trasmettitori, attuatori, terminali portatili collegati a un singolo segmento di bus non è limitato da motivi I.S. Inoltre, se le regole di cui sopra sono state rispettate, non è necessario considerare l'induttanza e la capacitanza del cavo, che non influenzeranno negativamente la sicurezza intrinseca dell'installazione.

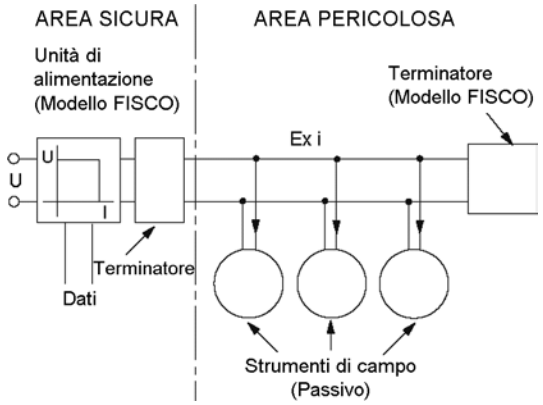


Figura 3 Dispositivi passivi

Nota 5. Manutenzione e riparazioni

Modifiche dello strumento o sostituzione di parti effettuate da personale non autorizzato da GE Masoneilan non sono ammesse e annulleranno l'approvazione come Sicurezza intrinseca all'Origine e a prova di innesco (Non Incendive).

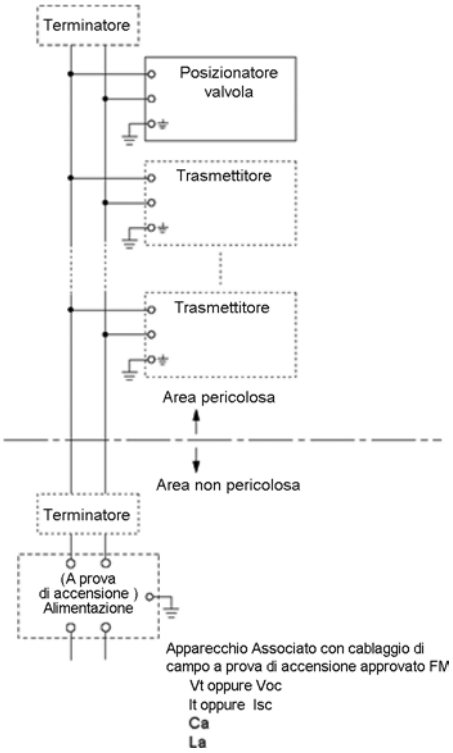


Figura 4 Schema di installazione (a prova di innesco (Non Incendive), installazione Divisione 2)

*1: In ambienti Classe II e Classe III è necessario utilizzare condotte con tenute antipolvere.

*2: L'installazione deve essere conforme al National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) Sezioni 504 e 505.

*3: È necessario che la configurazione dell'Apparecchio Associato con cablaggio di campo a prov di accensione sia di tipo approvato FM.

*4: Quando si installa questa apparecchiatura è necessario seguire gli schemi di installazione del costruttore dell'Apparecchio Associato.

*5: Non è ammessa la revisione dello schema senza previa approvazione FM.

*6: Terminatore e unità di alimentazione devono essere di tipo approvato FM.

*7: In caso di utilizzo di cablaggi ordinari, l'apparecchiatura per uso generale deve essere dotata di morsetti del cablaggio di campo a prova di innesco (Non Incendive) approvati FM.

*8: Il concetto di circuito di cablaggio di campo a prova di innesco (Non Incendive) consente l'interconnessione di apparecchi associati con cablaggio di campo a prova di accensione, utilizzando uno qualsiasi dei metodi di cablaggio consentiti per aree non classificate.

*9: Specifiche di installazione;

Vmax Voc o Vt

Imax = vedere nota 10.

Ca Ci + Ccable

La Li + Lcable

*10: Per questo circuito a corrente controllata, non è necessario il parametro (Imax) e non è necessario allinearlo con il parametro (Isc o It) della barriera o dell'apparecchio associato a cablaggio di campo a prova di innesco (Non Incendive).

Dati elettrici:

Tensione massima in ingresso Vmax: 32 V

Capacitanza interna massima Ci: 1,76 nF

Induttanza interna massima Li: 0 µH

B) Tipo FM antideflagrante

Precauzioni per il tipo FM antideflagrante.

Nota 1. I posizionatori valvola avanzati FVP110 con codice opzione /FF1 sono adatti all'utilizzo in aree pericolose.

- Norma applicabile: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA250
- Antideflagrante per Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C e D.
- A prova di polveri infiammabili per Classe II/III, Divisione 1, Gruppi E, F e G.
- Classificazione involucro: NEMA 4X
- Classe di temperatura: T6
- Temperatura ambiente: da -40 a 80 °C

Nota 2. Cablaggio

- Tutto il cablaggio deve essere conforme al National Electrical Code ANSI/NFPA 70 e alle norme elettriche locali.
- "SIGILLATO IN FABBRICA, NON NECESSARIE CONDOTTE CON TENUTE"

Nota 3. Funzionamento

- Prestare attenzione a eventuali etichette di avvertenza con le seguenti diciture. AVVERTENZA: PRIMA DI RIMUOVERE IL COPERCHIO INTERROMPERE IL CIRCUITO.
- Fare attenzione a non generare scintille causate da collisione fra parti meccaniche accedendo allo strumento e a dispositivi periferici collocati in aree pericolose.

Nota 4. Manutenzione e riparazioni

- Modifiche dello strumento o sostituzione di parti effettuate da personale non autorizzato da GE Masoneilan non sono ammesse e annulleranno l'approvazione Factory Mutual Research Corporation.

C) Approvazione FM a prova di innesco (Non Incendive)

Posizionatori valvola avanzati FVP110 con codice opzione /FN15.

- ❑ Standard applicabile: FM3600, FM3611, FM3810
- ❑ Approvazione a prova di innesco (Non Incendive)

Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D

Classe II, Divisione 2, Gruppi F e G

Classe III, Divisione 1 e

Classe I, Zona 2, Gruppo IIC in Aree (classificate) pericolose.

Classe di temperatura: T4

Temperatura ambiente: da -40 a 60 °C

Involucro: NEMA Type4X

- ❑ Parametri elettrici:

Vmax = 32 V CC

Ci = 1,76 nF

Li = 0 µH

- ❑ Precauzioni per il tipo FM a prova di innesco (Non Incendive). (I contenuti che seguono fanno riferimento a *DOC. No. NFM010-A12 p.1 e p.2)*

NFM010-A12

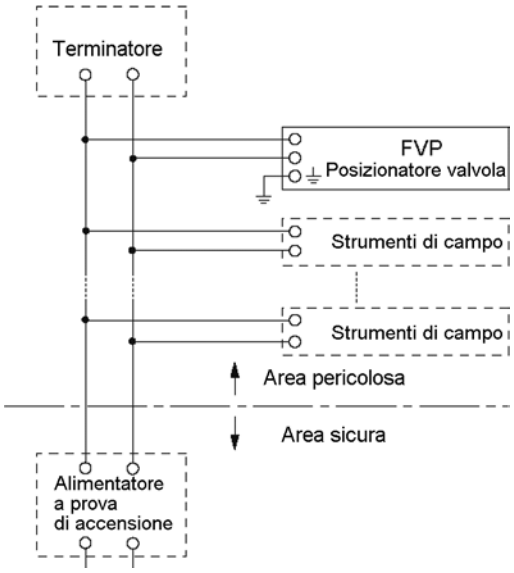


Figura 5 Schema di installazione

Nota 1.

In ambienti Classe II e Classe III è necessario utilizzare condotte con tenute antipolvere.

Nota 2.

Installare conformemente a National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) Sezioni 504, 505 e norme elettriche locali.

Nota 3.

La configurazione dell'Apparecchio Associato deve essere di tipo Factory Mutual Research Approved.

Nota 4.

Quando si installa è necessario seguire gli schemi di installazione del costruttore dell'Apparecchio Associato.

Nota 5.

Non è ammessa la revisione dello schema senza previa approvazione Factory Mutual Research Approval.

Nota 6.

Terminatore e unità di alimentazione devono essere di tipo approvato FM.

Nota 7.

Requisiti di installazione:

- ❑ Vmax Voc o Vt
- ❑ Ca Ci + Ccable
- ❑ La Li + Lcable

Certificazione CENELEC ATEX (KEMA)

Dati tecnici

A) Precauzioni tipo sicurezza intrinseca CENELEC ATEX (KEMA) per tipo sicurezza intrinseca CENELEC ATEX (KEMA).

AVVERTENZA

- ❑ Non aprire il coperchio quando sotto tensione.
- ❑ Con temperature ambiente $\geq$ 70 °C, utilizzare cavo resistente al calore $\geq$ 90 °C

NOTA

Quando utilizzato in aree con gas o polveri pericolose, mantenere le condizioni di uso di sicurezza 1GD.

Nota 1

Posizionatori valvola avanzati FVP110 con codice opzione /KS25 per atmosfere potenzialmente esplosive: No. KEMA 02ATEX1274X

- Standard applicabile: EN50014, EN50020, EN500284, EN50281-1-1
- Certificato: KEMA 02ATEX1274X

Nota 2. Classificazioni

[EEx ia IIC T4]

Tipo di protezione: EEx ia IIC T4

Gruppo: 1G, 1D, 1GD

Temperatura superficiale massima per tipo antipolvere: T100 °C

Temperatura ambiente per 1G: da -40 °C a 60 °C

Temperatura ambiente per 1GD: da -40 °C a 60 °C

Grado di protezione dell'involucro: IP65

Dati elettrici

In combinazione con barriera modello Entity IIC

- Ui = 24,0 V, Ii = 250 mA, Pi = 1,2 W,
- Cint = 1,76 nF, Lint = 0 µH

In combinazione con barriera FISCO modello IIC con caratteristica di uscita trapezoidale o rettangolare

Ui = 17,5 V, Ii = 360 mA, Pi = 2,52 W,

Cint = 1,76 nF, Lint = 0ìH

[EEx ia IIB T4]

Tipo di protezione: EEx ia IIB T4

Gruppo: 1G, 1D, 1GD

Temperatura superficiale massima per tipo antipolvere: T100 °C

Temperatura ambiente per 1G: da -40 °C a 60 °C

Temperatura ambiente per 1GD: da -40 °C a 60 °C

Grado di protezione dell'involucro: IP65

Dati elettrici

In combinazione con barriera FISCO modello IIB con caratteristica di uscita trapezoidale o rettangolare

- Ui = 17,5 V, Ii = 380 mA, Pi = 5,32 W,
- Cint = 1,76 nF, Lint = 0 µH

[Per 1D]

Gruppo: 1D

Temperatura superficiale massima per tipo antipolvere: T100 °C

Temperatura ambiente per 1D: -40 °C a +80 °C

Grado di protezione dell'involucro: IP65

Dati elettrici

Un=32,0 V

Nota 3. Installazione

Tutto il cablaggio deve essere conforme alle specifiche di installazione locali (fare riferimento alla Figura 5 a pagina 18).

Nota 4. Manutenzione e riparazioni

Modifiche dello strumento o sostituzione di parti effettuate da personale non autorizzato da GE Masoneilan non sono ammesse e annulleranno la certificazione KEMA Sicurezza intrinseca.

Nota 5. Condizioni speciali per l'utilizzo sicuro

Nel caso in cui l'involucro del posizionatore valvola sia realizzato in alluminio, se montato in area in cui sia richiesto l'utilizzo di apparecchi in categoria 1G, l'installazione deve essere tale che, anche in caso di occasionali incidenti, siano escluse fonti di accensione dovute a scintille da urto e attrito.

Nota 6. Istruzioni per l'installazione

In caso di utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive, per le quali sia richiesto l'impiego di apparecchi in categoria 1D, sarà necessario utilizzare e installare correttamente opportuni dispositivi di ingresso cavi certificati, con protezione in ingresso almeno IP6X conforme EN 60529.

Nota 7. Installazione

In caso di utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive in categoria 1D non è necessario utilizzare la barriera di sicurezza.

Modello FISCO

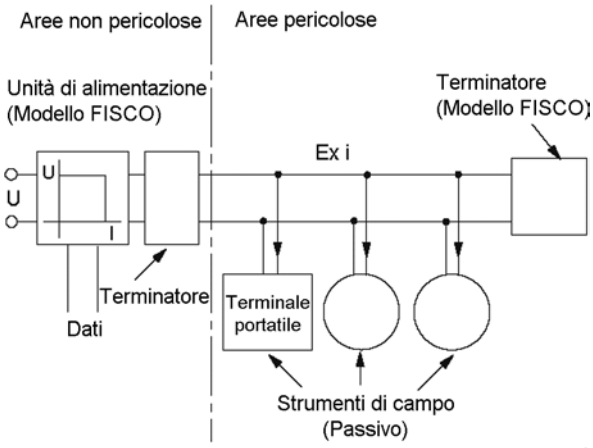


Figura 6 Modello FISCO

Sistema fieldbus I.S. conforme FISCO

Il criterio per tali interconnessioni prevede che la tensione (Ui), la corrente (Ii) e la potenza (Pi) che l'apparecchio intrinsecamente sicuro può ricevere debbano essere uguali o superiori alla tensione (Uo), alla corrente (Io) e alla potenza (Po) che l'apparecchio associato (unità di alimentazione) può fornire.

Inoltre, la massima capacitanza residua non protetta (Ci) e induttanza (Li) di ciascun apparecchio (diverso dai terminatori) collegato al fieldbus deve essere minore o uguale a 5 nF e 10 µH rispettivamente.

Unità di alimentazione

L'unità di alimentazione deve essere certificata da un organismo notificato come modello FISCO, utilizzando la seguente caratteristica di uscita trapezoidale.

Uo = da 14 a 24 V (massimo valore I.S.)

Io in base al risultato del test di scintillamento o altra valutazione,

ex. 133 mA per Uo = 15 V (Gruppo IIC)

Co e Lo massimi ammessi sono definiti dalle combinazioni specificate di seguito.

Cavo

Il cavo impiegato per interconnettere i dispositivi deve soddisfare i seguenti parametri:

- ❑ resistenza di loop R': da 15 a 150 Ω/km
- ❑ induttanza per lunghezza unitaria L': da 0,4 a 1 mH/km
- ❑ capacitanza per lunghezza unitaria C': da 80 a 200 nF/km

C' = C' linea/linea + 0,5 C' linea/schermo, se entrambe le linee sono isolate (flottanti)

o

C' = C' linea/linea + C' linea/schermo, se lo schermo è connesso a una sola linea

lunghezza del cavo della linea di derivazione: max. 30 m (EEx ia IIC T4) o 120 m (EEx ia IIB T4)

lunghezza del cavo della linea comune: max. 1 km (EEx ia IIC T4) o 1.9 km (EEx ia IIB T4)

Terminatori

Il terminatore deve essere certificato da un organismo notificato come modello FISCO e adatto quale terminatore di linea approvato per ciascuna estremità del cavo della linea comune secondo i seguenti parametri:

R = da 90 a 100 Ω

C = da 0 a 2,2 µF

Il resistore deve essere a prova di guasto secondo IEC 50020-11. Uno dei due terminatori ammessi potrebbe già essere integrato nell'apparecchio associato (unità di alimentazione bus).

Strumenti di campo

Di seguito le descrizioni e le classificazioni Sicurezza intrinseca del posizionatore (STRUMENTI DI CAMPO):

Temperatura ambiente: da -40 a 60 °C

Involucro: IP65

Parametri elettrici:

EEx ia IIC T4

- ❑ Tensione massima (Ui) = 17,5 V
- ❑ Corrente massima (Ii) = 360 mA
- ❑ Potenza massima (Pi) = 2,52 W
- ❑ Capacitanza interna (Ci) = 1,76 nF
- ❑ Induttanza interna (Li) = 0 µH

o

- ❑ EEx ia IIB T4
- ❑ Tensione massima (Ui) = 17,5 V
- ❑ Corrente massima (Ii) = 380 mA
- ❑ Potenza massima (Pi) = 5,32 W
- ❑ Capacitanza interna (Ci) = 1,76 nF
- ❑ Induttanza interna (Li) = 0 µH

Numero di dispositivi

Il numero di dispositivi (max. 32) possibili su un collegamento fieldbus dipende da fattori quali l'assorbimento di potenza di ciascun dispositivo, il tipo di cavo impiegato, l'uso di ripetitori, ecc.

Modello entità

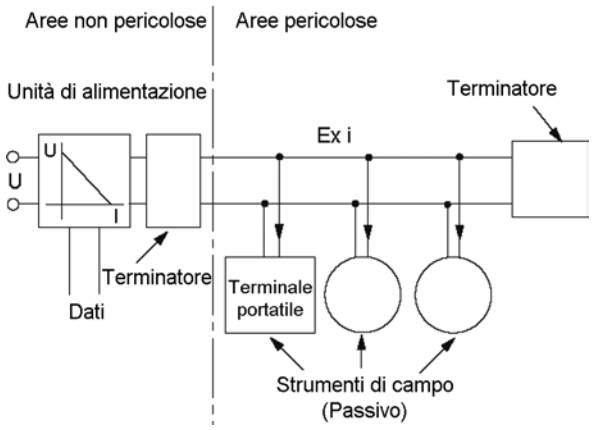


Figura 7 Modello Entità

Sistema fieldbus I.S. conforme modello Entità

Valori I.S. alimentatore-dispositivo di campo:

Po ≤ Pi, Uo ≤ Ui, Io ≤ Ii

Calcolo della massima lunghezza di cavo ammessa:

Ccable ≤ Co - ∑ci - ∑ci (Terminatore)

Lcable ≤ Lo - ∑Li

Strumenti di campo

Di seguito le descrizioni e le classificazioni Sicurezza intrinseca del posizionatore (STRUMENTI DI CAMPO):

Temperatura ambiente: da -40 a 60 °C

Involucro: IP65

Parametri elettrici:

- EEx ia IIC T4
- Tensione massima (Ui) = 24,0 V
- Corrente massima (Ii) = 250 mA
- Potenza massima (Pi) = 1,2 W
- Capacitanza interna (Ci) = 1,76 nF
- Induttanza interna (Li) = 0 µH

Numero di dispositivi

Il numero di dispositivi (max. 32) possibili su un collegamento fieldbus dipende da fattori quali l'assorbimento di potenza di ciascun dispositivo, il tipo di cavo impiegato, l'uso di ripetitori, ecc.

B) Tipo CENELEC ATEX (KEMA) antifiamma

Precauzioni per il tipo CENELEC ATEX (KEMA) antifiamma.

Nota 1. I posizionatori valvola avanzati FVP110 con codice opzione /KF2 sono adatti all'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive:

- Standard applicabile: EN50014, EN50018
- Certificato: KEMA 02ATEX2159
- Tipo di protezione e codice di marcatura: EEx d IIC
- Classe di temperatura: T6, T5
- Temperatura ambiente: T6; da -40 a 75 °C T5; da -40 a 80 °C

Nota 2. Dati elettrici

- Tensione di alimentazione: 32 V CC max.
- Segnale in uscita: 17 mA CC

Nota 3. Istruzioni per l'installazione

- Tutti i pressacavi e gli elementi di chiusura devono essere dotati di involucro antifiamma certificato tipo *d* adatti alle condizioni d'uso e correttamente installati.
- In caso di utilizzo di ingressi in condotta, sarà necessario montare un dispositivo di tenuta nell'involucro antifiamma o immediatamente al suo ingresso.

- ❑ Per mantenere il grado di protezione ingresso IP65 conforme EN 60529 è necessario prestare particolare attenzione onde evitare l'ingresso di acqua nel dispositivo di sfiato e scarico quando il posizionatore valvola è montato con l'albero di feedback in posizione verticale.

Nota 4. Funzionamento

- ❑ Attenersi fedelmente all'AVVERTIMENTO sull'etichetta posta sul posizionatore.

CON TEMPERATURA AMBIENTE ≥ 70 °C,

UTILIZZARE CAVI CON RESISTENZA AL CALORE ≥ 90 °C.

- ❑ Fare attenzione a non generare scintille causate da collisione fra parti meccaniche accedendo allo strumento e a dispositivi periferici collocati in aree pericolose.

Nota 5. Manutenzione e riparazioni

- ❑ Modifiche dello strumento o sostituzione di parti effettuate da personale non autorizzato da GE Masoneilan non sono ammesse e annulleranno la certificazione KEMA Antifiamma.

C) Tipo CENELEC ATEX protezione n

Nota 1. Posizionatori valvola avanzati FVP110 con codice opzione /KN25.

- ❑ Normative vigenti: EN60079-15:2003
- ❑ Norme di riferimento: IEC60079-0:1998, IEC60079-11:1999

AVVERTENZA

In caso di utilizzo di alimentatore non dotato di circuito a prova di innesco (Non Incendive), prestare attenzione a non provocare accensioni nell'atmosfera infiammabile circostante. In tali casi si raccomanda di utilizzare una condotta metallica per cablaggio per evitare l'accensione.

- ❑ Tipo di protezione e codice di marcatura: EEx nL IIC T4
- ❑ Gruppo: II
- ❑ Categoria: 3G
- ❑ Temperatura ambiente: da -40 a 60 °C
- ❑ Involucro: IP65

Nota 2. Dati elettrici

Ui = 32 V CC

Ci = 1,76 nF

Li = 0 µH

Nota 3. Installazione

- ❑ Tutto il cablaggio deve essere conforme alle specifiche di installazione locali (fare riferimento alla Figura 8 a pagina 27).

Nota 4. Manutenzione e riparazioni

- ❑ Modifiche dello strumento o sostituzione di parti effettuate da personale non autorizzato da GE Masoneilan non sono ammesse e annulleranno il Tipo di Protezione *n*.

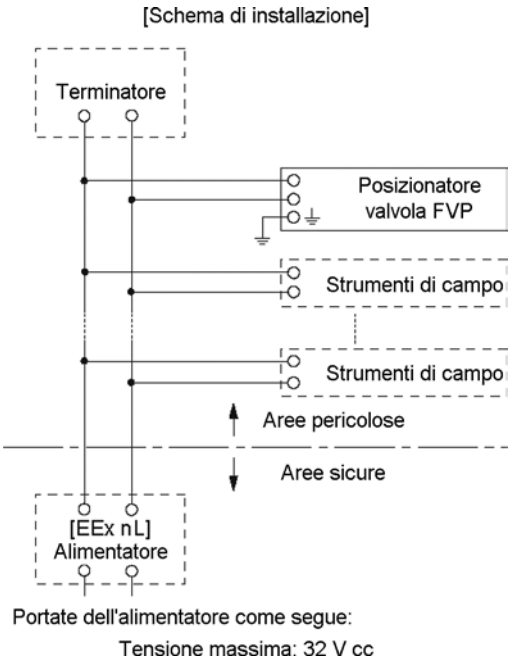


Figura 8 Schema di installazione

(2) Collegamento elettrico

Il tipo di collegamento elettrico è stampigliato vicino alla relativa presa di collegamento secondo la seguente marcatura.

Dimensione vite	Marcatura
ISO M20X1.5 femmina	⚠ M
ANSI 1/2 NPT femmina	⚠ A

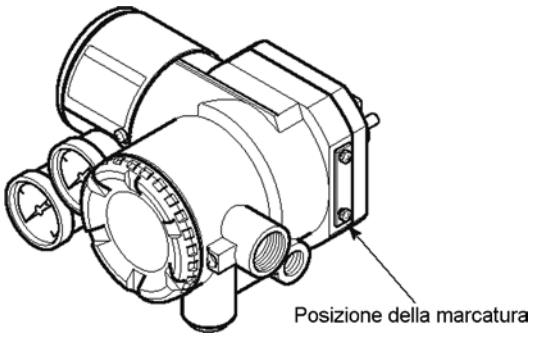


Figura 9 Tipo di collegamento elettrico

(3) Installazione

AVVERTENZA

Tutto il cablaggio deve essere conforme ai requisiti d'installazione e alle norme elettriche locali.

(4) Funzionamento

AVVERTENZA

PRIMA DI RIMUOVERE IL COPERCHIO INTERROMPERE IL CIRCUITO. INSTALLARE SECONDO LE ISTRUZIONI DEL PRESENTE MANUALE

Fare attenzione a non generare scintille causate da collisione fra parti meccaniche accedendo allo strumento e a dispositivi periferici collocati in aree pericolose.

(5) Manutenzione e riparazioni

ATTENZIONE

Modifiche dello strumento o sostituzione di parti effettuate da personale non autorizzato da GE Masoneilan non sono ammesse e annulleranno la certificazione.

(6) Targhetta identificativa

● Targhetta identificativa per tipo intrinsecamente sicuro

● Targhetta identificativa per tipo antifiamma

Figura 10 Targhette identificative

MODELLO: Codice modello specificato.

SUFFISSO: Codice suffisso specificato.

MODELLO: Codice modello.

ALIMENTAZIONE: Aria compressa.

NO.: Numero di serie e anno di produzione*!

INGRESSO: Tipo di ingresso elettrico (FOUNDATION FIELDBUS).

*1: La terza cifra dall'ultimo numero di serie indica l'anno di produzione. P.es. l'anno di produzione stampigliato nella colonna *NO.* sulla targhetta che segue è 2001.

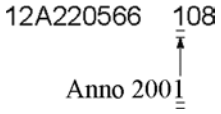


Figura 11 Anno di produzione

*2: *180-8750* è il codice postale relativo al seguente indirizzo: *2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo Japan*

Certificazione CSA

A) Tipo CSA antideflagrante

Precauzioni per il tipo CSA antideflagrante.

Nota 1. I posizionatori valvola avanzati FVP110 con codice opzione /CF1 sono adatti all'utilizzo in aree pericolose:

- Normative vigenti: C22.2 No. 0, No. 0.4, No. 0.5, No. 25, No. 30, No. 94, No. 1010.1
- Certificato: 1186507
- Antideflagrante in Classe I, Gruppi B, C e D; Classe II, Gruppi E, F e G; Classe III.
- Classificazione involucro: Tipo 4X
- Codice di temperatura: T6 e T5
- Temperatura ambiente: da -40 a 75 °C per T6, da -40 a 82 °C per T5

Nota 2. Cablaggio

- Tutto il cablaggio deve essere conforme al National Electrical Code ANSI/NFPA 70 e alle norme elettriche locali.
- *"SIGILLATO IN FABBRICA, NON NECESSARIE CONDOTTE CON TENUTE".*
- Con temperatura ambiente $\geq$ 60 °C utilizzare un cavo esterno con una resistenza al calore massima ammessa di almeno 90 °C.

Nota 3. Manutenzione e riparazioni

- Modifiche dello strumento o sostituzione di parti effettuate da personale non autorizzato da GE Masoneilan non sono ammesse e annulleranno la certificazione CSA.

Certificazione TIIS

A) Tipo antifiamma TIIS

I posizionatori valvola avanzati FVP110 con codice opzione /JF3, che hanno ottenuto la certificazione in conformità con i criteri tecnici per la costruzione antideflagrante di macchinari e apparecchiature elettriche (Standards Notification No. 556 del Ministero del Lavoro del Giappone) secondo le norme IEC, sono progettati per impiego in aree con presenza di gas o vapori infiammabili. (Ciò consente l'installazione in aree di Divisione1 e 2)

Per mantenere la sicurezza delle apparecchiature antideflagranti è necessario prestare particolare attenzione durante il montaggio, il cablaggio e la stesura di tubazioni. Le norme di sicurezza impongono inoltre limitazioni alle attività di manutenzione e riparazione. Gli utilizzatori devono tassativamente leggere la sezione "Installazione e precauzioni di funzionamento delle apparecchiature antifiamma JIS" alla fine del presente manuale.

I cavi per posizionatori antifiamma TIIS devono avere un resistenza al calore massima ammessa di almeno 70 °C.

Direttiva di Bassa Tensione

Normative vigenti: EN61010-1

Grado di inquinamento 2

Il grado di inquinamento descrive in che grado un solido, un liquido o un gas degradano la forza dielettrica o la resistività superficiale. *2* si applica alla normale atmosfera interna. Di solito si verifica soltanto un inquinamento non conduttivo. Tuttavia, occasionalmente, è possibile una conduttività temporanea da condensa.

Categoria di installazione I

La Categoria sovratensione (categoria di installazione) definisce una condizione transitoria di sovratensione. Ciò comporta la regolazione della tensione di tenuta impulso. *I* si applica alle apparecchiature elettriche alimentate da un circuito quando vengono forniti opportuni mezzi di controllo della sovratensione transitoria.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Nomi parte

3

Aspetto e Nomi parte

Tipo ad azione singola

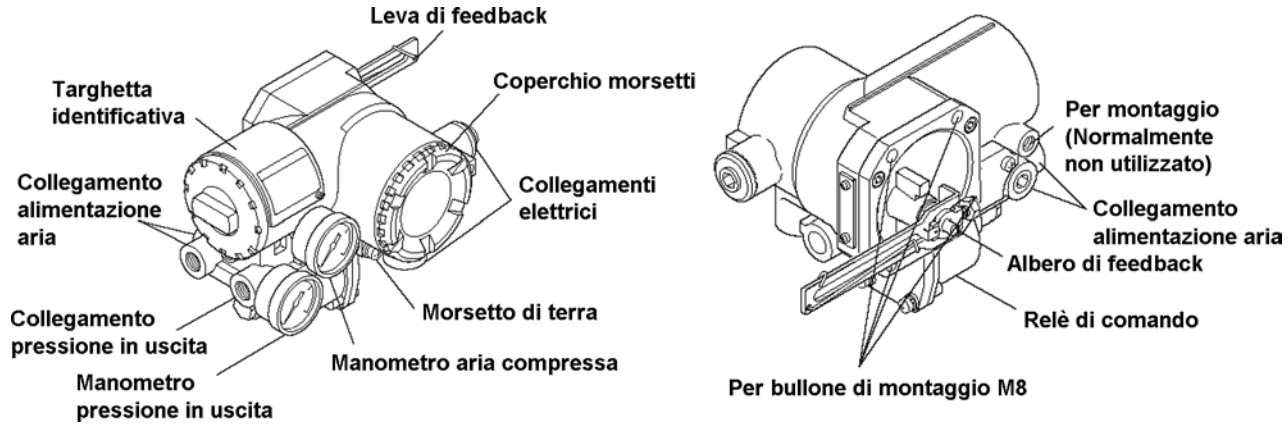


Figura 12 Parti tipo a singola azione

Tipo a doppia azione

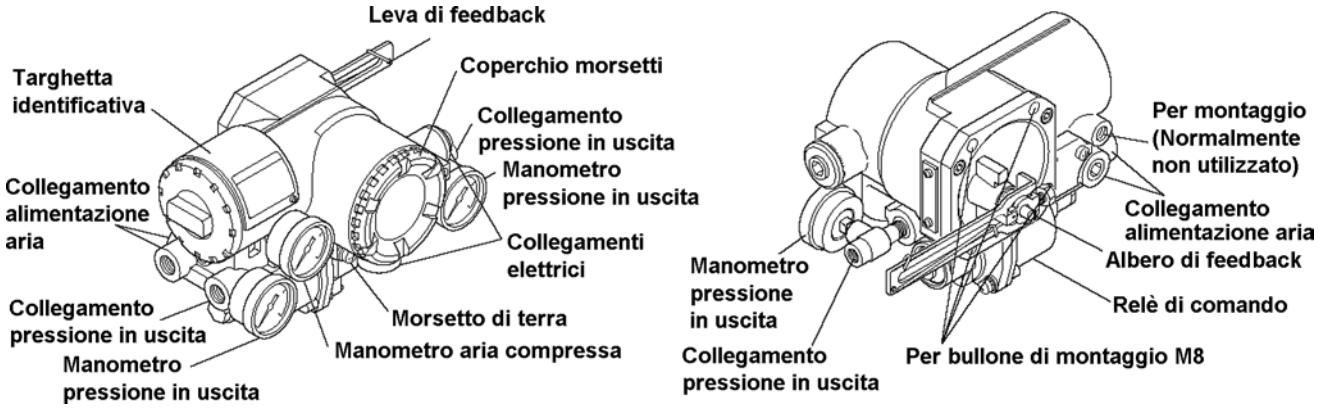


Figura 13 Parti tipo a doppia azione

Schema a blocchi

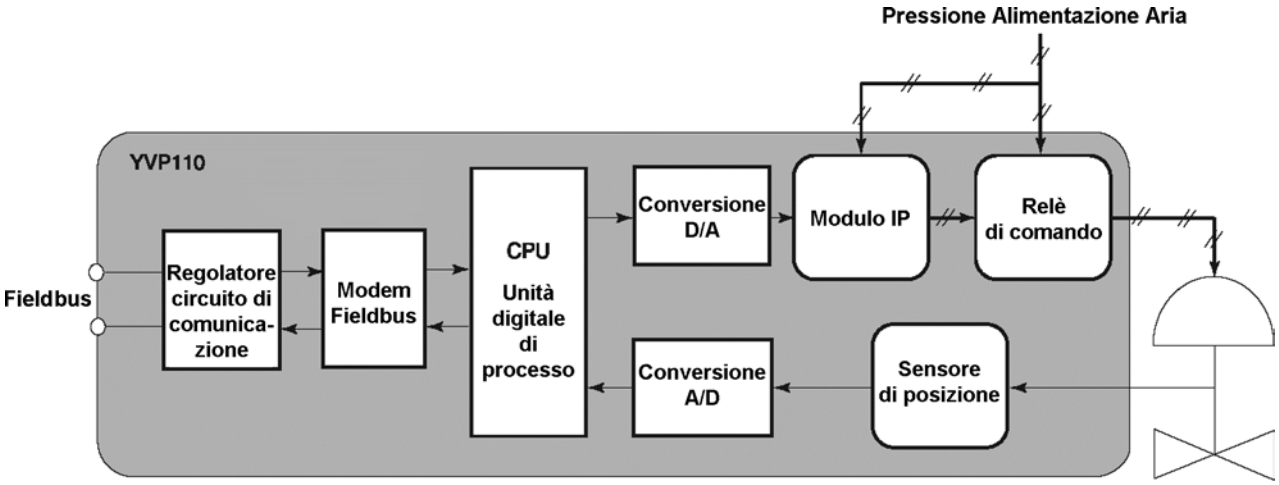


Figura 14 Diagramma a blocchi

Installazione dello FVP110 sull'attuatore 4

Informazioni generali

Per l'installazione di uno FVP110 vedere a pagina 9 "Scelta del luogo di installazione". Per l'ambiente, ovvero le condizioni ambientali richieste per l'installazione, vedere pag. 73, "Specifiche standard".

AVVERTENZA

Per evitare lesioni personali o di compromettere il processo, quando si installa o sostituisce un posizionatore su una valvola di controllo assicurarsi che:

- ❑ *tutti gli ingressi verso l'attuatore valvola e altri accessori della valvola e dell'attuatore, inclusi alimentazione dell'aria e segnale elettrico, siano stati esclusi;*
- ❑ *il processo sia stato interrotto o la valvola di controllo sia stata isolata dal processo utilizzando valvole di bypass o simili;*
- ❑ *non vi sia pressione residua nell'attuatore della valvola.*

Procedure generali di installazione: FVP110 verso l'attuatore

È possibile montare uno FVP110 su un attuatore valvola con una staffa di montaggio. Predisporre la staffa e il morsetto necessari all'installazione della valvola. Generalmente il metodo di installazione viene determinato dalla combinazione di valvola di comando e posizionatore così come dal costruttore della valvola che esegue la regolazione. Per maggiori informazioni, consultare il costruttore della valvola di comando.

Utensili necessari. Per installare uno FVP110 preparare:

- ❑ una chiave aperta da 13 mm o una chiave a tubo per bulloni M8 utilizzati per fissare la staffa di montaggio al posizionatore.
- ❑ Una chiave aperta da 10 mm o una chiave a tubo per bulloni M6 utilizzati per fissare la leva di feedback all'albero.

Installazione dello FVP110 su una valvola di comando con movimento lineare

Questa sezione fornisce la procedura generale di installazione per l'assemblaggio di uno FVP110 con una valvola di comando con movimento lineare (p. es. valvola a globo) assieme a un attuatore a diaframma o a cilindro (Figura 15). La procedura più adatta può variare in base alle dimensioni della staffa e dell'attuatore valvola e alla struttura della posizione di montaggio.

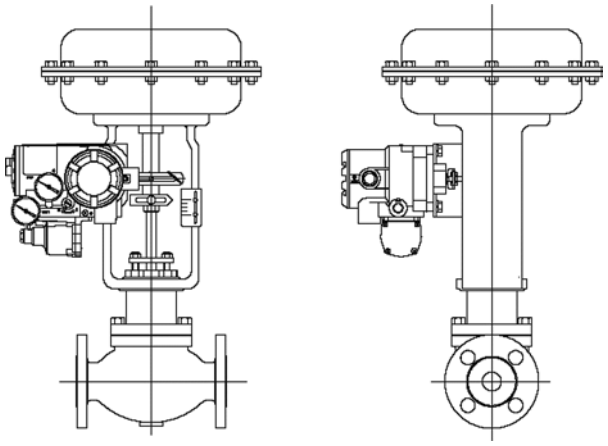


Figura 15 FVP installato su valvola/attuatore con movimento lineare

1. Fissare la staffa allo FVP110 utilizzando i quattro bulloni M8 forniti (vedere pag. 33, "Nomi delle parti").
2. Scelta della leva di feedback appropriata. Lo FVP110 con codice opzione /LV1 viene fornito con due diverse leve di feedback, (1) e (2), mentre quello con codice opzione /LV2 viene fornito con leva (3) (Figura 16). Controllare le specifiche delle leve (Tabella 1) e scegliere la leva più adatta in base alla valvola.

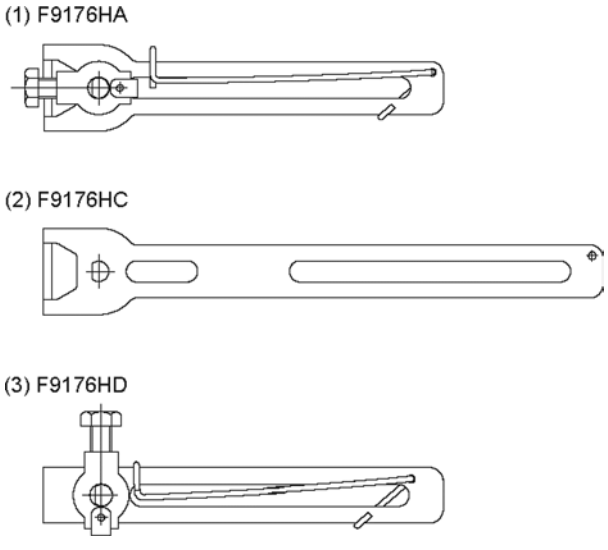


Figura 16 Leve di feedback

Tabella 1 Specifiche delle leve

Modello della leva	Corsa (X)	Distanza del perno dall'albero (L)	Campo dell'angolo di rotazione consentito per l'albero di feedback (θ)
F9176HA	da 10 a 60 mm	da 25 a 75 mm	da ±10 a 25 °
F9176HC	da 30 a 100 mm	da 75 a 115 mm	
F9176HD	da 5 a 20 mm	da 14 a 25 mm	

3. Assicurarsi che l'angolo di rotazione (Figura 17) dell'albero di feedback dello FVP110 non superi il campo ammesso (da 10 a 25°). Per garantire la precisione specificata ottenibile con correzione di linearità, è necessario che il campo dell'angolo di rotazione rientri in queste specifiche (vedere a pag. 61 la descrizione della taratura della corsa in "Messa a punto")

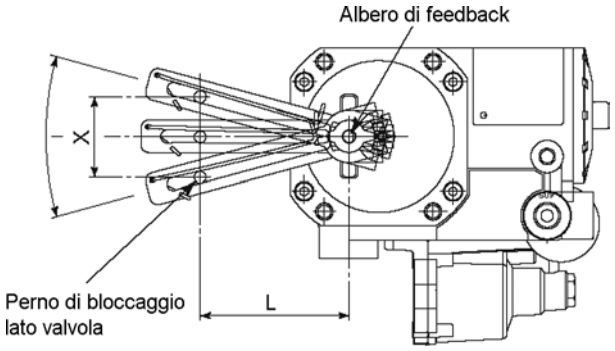


Figura 17 Corsa della leva

4. Fissaggio della leva:

- ❑ per il codice /LV1, il materiale di fissaggio della leva all'albero di feedback e la molla per fissare il morsetto sono accluse allo F9176HA, oltre alla leva di feedback più piccola per attuatori di media capacità.
- ❑ Per il codice /LV2, quando si utilizza lo F9176HC, la leva di feedback per attuatori di alta capacità, staccare e utilizzare il materiale e la molla dello F9176HA (Figura 18):

a. staccando la molla <4>;

b. staccando il morsetto <1> e smontando il materiale <2> e <3>;

c. fissando da <1> a <4> sulla leva di feedback F9176HC per attuatori di alta capacità in ordine inverso.

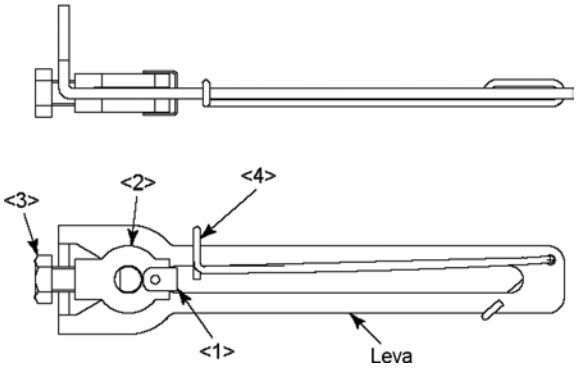


Figura 18 Smontaggio di un gruppo leva

5. Fissare lo FVP110 all'attuatore con la staffa utilizzando i bulloni specificati.

   Il collegamento tra il posizionatore FVP110 e lo stelo della valvola di comando, tramite il morsetto e la leva, e la regolazione di tale collegamento, rappresentano un fattore decisivo per la determinazione delle caratteristiche della valvola di comando combinata con il posizionatore FVP110.

6. Inserire l'albero di feedback dello FVP110 nel foro piccolo della leva, sul lato del fermo (Figura 19).

ATTENZIONE

Fissando la leva nel verso sbagliato l'albero di feedback ruoterebbe con un angolo superiore ai propri limiti meccanici di ±55 °, causando gravi danni allo FVP110.

Per prevenirne l'extra rotazione, è stato fissato un fermo sull'albero di feedback (Figura 19).

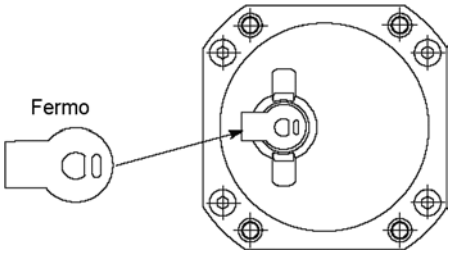


Figura 19 Fermo

7. Installare la leva, assicurandosi di montarla sul fermo, e fissare la vite di bloccaggio (Figura 20).

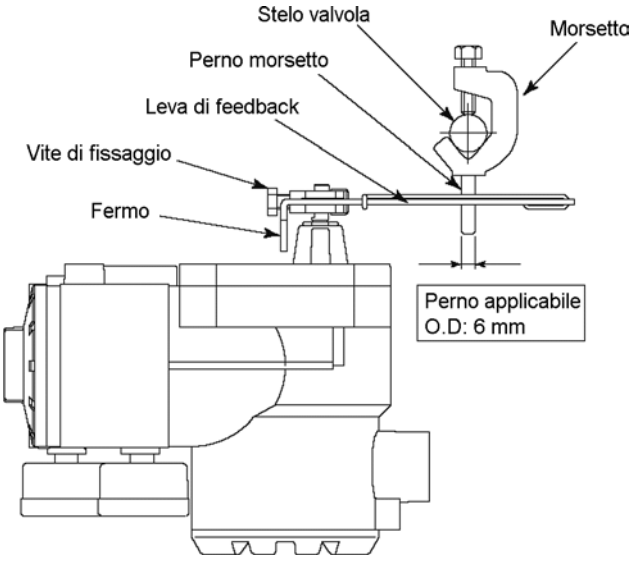


Figura 20 Fissaggio leva e morsetto

8. Fissare il morsetto allo stelo (Figura 21). È necessario montare il morsetto dello FVP110 in posizione tale da consentire alla leva di feedback un angolo di ±15 ° dal piano orizzontale quando lo stelo della valvola è al 50% del posizionamento. Installare lo FVP110 in una posizione accuratamente stabilita, dove la leva di feedback sia in posizione orizzontale quando lo stelo della valvola si trovi al 50% del posizionamento, rende il successivo lavoro di installazione più semplice.

ATTENZIONE

Per garantire la precisione specificata ottenibile con correzione di linearità, è necessario che Lo FVP110 sia installato in posizione tale da rispettare le specifiche di cui sopra (vedere pag. 129, "Taratura della corsa").

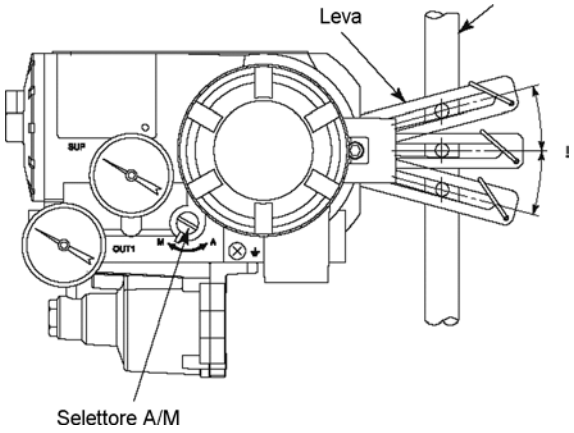


Figura 21 Verifica della posizione di fissaggio del morsetto

Quando si utilizza il tipo ad azione singola, è possibile regolare la posizione della leva di feedback mentre si invia aria all'attuatore. Vedere pag. 251, "Regolazione posizione della leva di feedback".

Installazione dello FVP110 su valvola di comando con movimento rotatorio

Questa sezione fornisce la procedura generale di installazione per l'assemblaggio di uno FVP110 con una valvola di comando con movimento rotatorio (Figura 22) assieme a un attuatore a diaframma o a cilindro. La procedura può variare in base alle dimensioni della staffa e dell'attuatore valvola e alla struttura dell'attuatore.

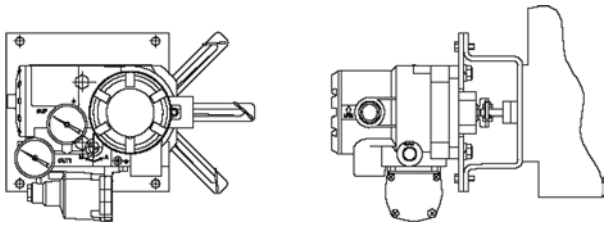


Figura 22 FVP installato su valvola/attuatore con movimento rotativo

ATTENZIONE

Quando si combina uno FVP110 con un attuatore con movimento rotativo, assicurarsi che la rotazione dell'albero di feedback rispetto al feedback di posizione soddisfi le specifiche riportate di seguito (Figura 23).

- *Campo dell'angolo di rotazione dell'albero: entro ±45° dal piano orizzontale*
- *Distanza minima: 20°*
- *Distanza massima: 90°*
- *Angolo di rotazione meccanica ammesso: ±55°*

Qualora non si osservino in tutto o in parte le specifiche di cui sopra, non sarà garantita la precisione con conseguente danneggiamento del posizionatore FVP110. È essenziale un controllo preventivo.

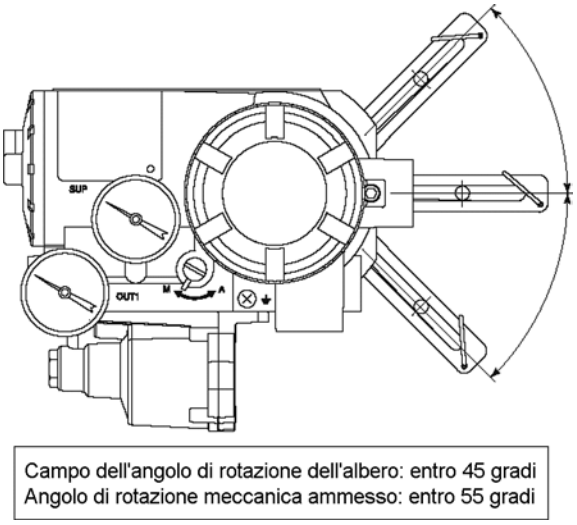


Figura 23 Campo dell'angolo di rotazione consentito per l'albero di feedback

1. Fissare la staffa allo FVP110 utilizzando i quattro bulloni M8 forniti (vedere pag. 33, "Nomi delle parti"). Il metodo di installazione viene determinato dalla combinazione di valvola di comando e posizionatore, così come dal costruttore della valvola che esegue la regolazione. Per maggiori informazioni, consultare il costruttore della valvola di comando.
2. Fissare la leva di feedback:
   a. assicurandosi che il fermo posizionato sul lato dello FVP110 per prevenire un'extra rotazione dell'albero (Figura 24) sia fissato all'albero di feedback.

ATTENZIONE

Fissando la leva nel verso sbagliato l'albero di feedback ruoterebbe con un angolo superiore ai propri limiti meccanici di ±55°, causando gravi danni allo FVP110.

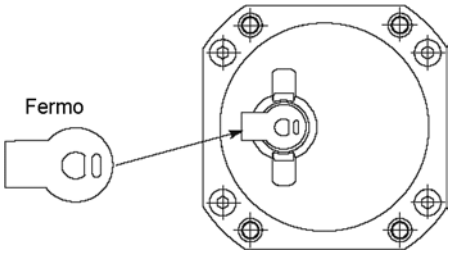


Figura 24 Fermo

3. Installare la leva, assicurandosi di montarla sul fermo, e fissare la vite di bloccaggio.
4. Fissare lo FVP110 sull'attuatore con la staffa (Figura 25):
   a. Posizionando con attenzione la staffa sull'attuatore in modo che il centro dell'asse di rotazione del tappo valvola e l'albero di feedback del posizionatore FVP110 siano allineati sia orizzontalmente che verticalmente. L'allineamento non corretto degli assi di rotazione diminuisce il livello di precisione.

b. Inserendo il perno attaccato all'alberino della valvola nel foro lungo dell'albero di feedback del posizionatore FVP110.

c. Fissando la staffa sull'attuatore con i bulloni specificati..

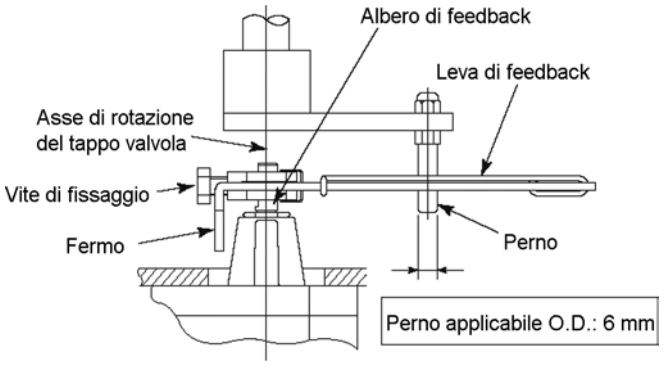


Figura 25 Inserimento del perno nel foro della leva di feedback (quando si utilizza F9176HA)

Commutazione A/M

Per eseguire il funzionamento manuale della valvola utilizzando il meccanismo di commutazione in modalità A/M (automatica/manuale) dello FVP110, è necessario un regolatore di pressione per l'alimentazione aria. Per eseguire il funzionamento manuale:

AVVERTENZA

Prima di cambiare la posizione del selettore A/M, assicurarsi che ciò non possa causare lesioni personali né compromettere il processo.

La variazione di posizione del selettore A/M da M (manuale) a A (automatica), o vice versa, durante il funzionamento, provoca lo spostamento temporaneo dello stelo valvola in posizione differente da quella determinata dal livello del segnale in ingresso sul posizionatore. Se la pressione applicata è superiore alla scala consentita dal manometro, il manometro potrebbe essere danneggiato.

1. Ruotando il selettore A/M in senso orario, portarlo in posizione M (Figura 26).

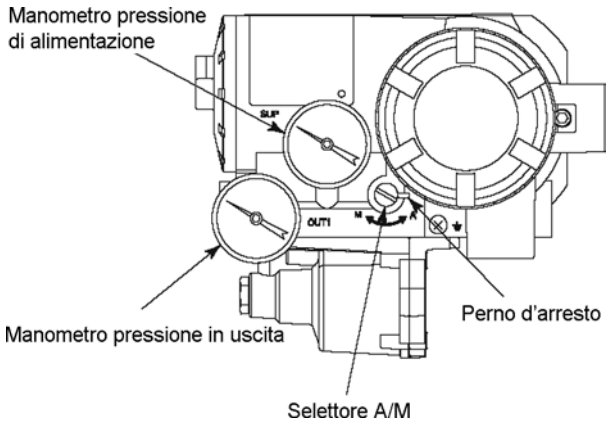


Figura 26 Selettore A/M

2. Variare l'uscita di pressione pneumatica verso l'attuatore valvola cambiando la pressione di uscita del regolatore di oltre 70 kPa (circa), senza tener conto del segnale di ingresso dello FVP110. In uno FVP110 dotato di manometro, è possibile leggere la pressione in uscita verso l'attuatore.

   Quando si utilizza il tipo a doppia azione, è possibile variare la pressione pneumatica soltanto da *OUT1* all'attuatore valvola. La pressione è sempre 0% da *OUT2* all'attuatore valvola. La posizione della valvola non è sempre conforme alla pressione del regolatore.

3. Ruotare il selettore A/M in senso antiorario fino a che il perno di fermo tocchi il rivestimento laterale dello FVP110 per assicurare che la posizione del commutatore cambi in A.

Montaggio valvola rotativa Camflex

Questa sezione descrive la procedura di montaggio dello FVP su valvole di comando rotative, utilizzando, come esempio, valvole rotative GE Masoneilan. Per i dettagli, fare riferimento alla Figura 27 a pagina 44 e alla Figura 28 a pagina 45.

Utensili necessari

- ❑ Chiave esagonale da 5/32 e 3/16 di pollice con impugnatura a T
- ❑ Chiave esagonale da 3 mm, 4 mm e 5 mm
- ❑ Chiave combinata da 7/16 di pollice

La staffa di montaggio per il Camflex* ha quattro lati, due quadrati e due rettangolari. Un lato quadrato è dotato di un foro grande al centro e quattro fori più piccoli sopra, sotto, a sinistra e a destra del foro centrale; questo lato è quello di montaggio dell'attuatore.

L'altro lato quadrato è dotato di un foro grande, leggermente fuori centro, e di due file di due fori più piccoli al di sopra e al di sotto; questo è il lato di montaggio FVP.

Installazione:

1. Posizionare la staffa di montaggio ruotandola in modo che il lato dello FVP (con il foro fuori centro) abbia più spazio sulla destra del foro quando di fronte all'attuatore.
2. Posizionare la staffa di montaggio dello FVP sull'attuatore valvola utilizzando due (2) viti a testa piatta da 5/16 - 18 UNC. Se non diversamente specificato lo FVP viene montato con l'attuatore/valvola nella posizione verticale normale, con la scritta sul lato destro dell'attuatore rivolta in alto (Figure 27).

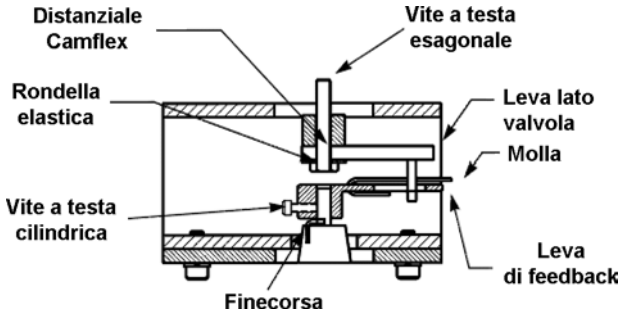


Figura 27 Montaggio Camflex

3. Imbullonare la leva lato valvola all'albero di posizionamento valvola, utilizzando una vite a testa cilindrica, distanziale e rondella da 1/4 - 28 UNF. Il distanziale va interposto tra la leva e l'albero di posizionamento, con la rondella sotto la testa della vite a testa cilindrica. Su:
   - ❑ Valvole Camflex e Varimax, orientare la leva lato valvola di 90° dall'indicatore di posizione valvola e serrare saldamente la vite a testa cilindrica
   - ❑ Attuatori valvola a farfalla e a sfera, orientare la leva lato valvola in modo che si trovi a metà strada tra i due fori di montaggio della staffa (45° dal piano orizzontale) e serrare la vite a testa cilindrica. In alternativa, per tutti i montaggi rotativi, è possibile pressurizzare l'attuatore a mezza corsa e fissare la leva lato valvola in posizione orizzontale.
4. Fissare con morsetto la leva di feedback all'albero. Per prevenirne l'extra rotazione, viene fissato all'albero di feedback un fine corsa. Quando si installa la leva di feedback FVP, assicurarsi di montarla sul fine corsa. Il lato piatto dell'albero dello FVP deve sempre guardare il blocco pneumatico con la leva rivolta al coperchio. Quando si utilizza un leva standard, l'orientamento di quest'ultima verso lo FVP è stabilito dalla posizione della vite di bloccaggio relativa al lato piatto sull'albero. Lasciare uno spazio di circa 1/16 di pollice tra l'alloggiamento dello FVP e la parte posteriore della leva di feedback.

Sulla parte posteriore dello FVP, a destra del finecorsa, è posta un'etichetta che riporta la seguente dicitura: ±*55° Max.*

ATTENZIONE

Questo dispositivo può riportare danni se l'albero di feedback supera i limiti consentiti. Durante il montaggio dello FVP110 su una valvola rotativa, assicurarsi che la rotazione dell'albero di feedback sia corretta, verificando quanto riportato di seguito.

- ❑ *Campo dell'angolo di rotazione dell'albero: entro ±45° dal piano orizzontale*
- ❑ *Apertura minima: 20°*
- ❑ *Portata massima: 90°*
- ❑ *Angolo di rotazione meccanica ammesso: ±55°*

5. Assemblare, senza serrare, lo FVP con la staffa di montaggio utilizzando soltanto le due viti a brugola superiori da 1/4 - 20 UNC.
6. Allontanare lo FVP dall'attuatore per consentire l'inserimento del perno sulla leva lato valvola nella slot della leva FVP, sotto la molla anti-gioco (Figura 28).
7. Montare i due bulloni inferiori e serrare saldamente tutti i quattro bulloni.

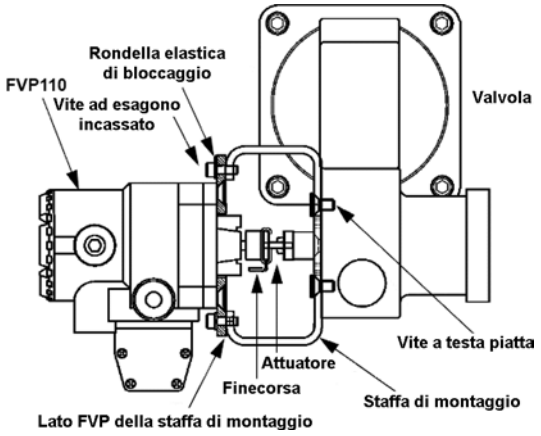


Figura 28 FVP110 montato su una valvola Camflex (vista laterale)

Montaggio valvola a movimento alternativo 87/88

Questa sezione descrive la procedura di montaggio dello FVP su valvole a comando alternativo, utilizzando, come esempio, un attuatore multi-molla 87/88 GE Masoneilan. Per l'esempio di uno FVP su valvola a movimento alternativo, vedere la Figura 30 a pag. 47.

Utensili necessari

- ❑ Chiave combinata da 7/16 di pollice (necessarie 2 unità)
- ❑ Chiave combinata da 3/8 di pollice
- ❑ Chiave combinata da 1/2 pollice
- ❑ Chiave esagonale da 4 mm
- ❑ Chiave esagonale da 3/16 di pollice

1. Posizionare la staffa di montaggio dello FVP sull'attuatore utilizzando due (2) viti a testa piatta da 5/16 - 18 UNC. Se non diversamente specificato, montare lo FVP con l'attuatore in posizione normale, rivolto verso l'alto. L'apertura con la scanalatura della staffa di montaggio si trova a sinistra quando rivolta verso l'attuatore.
2. Fissare con morsetto la leva FVP (Figura 29) all'albero FVP.

   Il lato piatto dell'albero dello FVP deve sempre guardare il blocco pneumatico con la leva rivolta verso il coperchio.

   Quando si utilizza un leva standard, l'orientamento di quest'ultima verso lo FVP è stabilito dalla posizione della vite di bloccaggio relativa al lato piatto sull'albero. Lasciare uno spazio di circa 1/16 di pollice tra l'alloggiamento dello FVP e la parte posteriore della leva.
3. Fissare il terminale filettato destro dell'asta alla leva FVP utilizzando una vite da 1/4 - 20 x 1?h. La posizione del foro della leva da utilizzare dipende dalla specifica corsa della valvola. Per le posizioni del foro della leva fare riferimento alla Tabella 2.

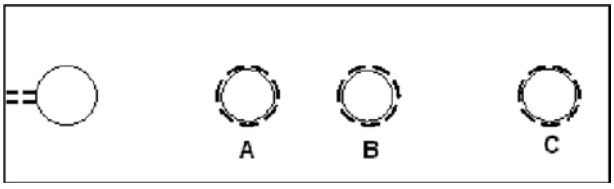


Figura 29 Leva per attuatore multi-molla 87/88

Tabella 2 Posizioni del foro della leva dell'attuatore multi-molla 87/88

Corsa valvola mm (pollici)	Foro leva
20.3 (0.8)	A
25.4 (1.0)	A
38.1 (1.5)	B
50.8 (2.0)	C
63.5 (2.5)	C

4. Montare lo FVP sulla staffa di montaggio utilizzando quattro viti a testa esagonale incassata da 1/4 - 20 UNC. La serie di fori di montaggio da utilizzare dipende dalla specifica corsa della valvola.

Figura 30 FVP montato su valvola a movimento alternativo

5. Avvitare l'asta di azionamento sul connettore dello stelo attuatore.
6. Assicurarsi che l'indicatore di corsa sia posizionato correttamente.
7. Imbullonare l'estremità filettata sinistra dell'asta all'asta di azionamento con dado da 1/4- 20 UNC.
8. Collegare il tenditore e i controdadi a ciascuna estremità dell'asta. La lunghezza del tenditore è in funzione della dimensione dell'attuatore. Verificare la corretta lunghezza in base ai valori riportati in Tabella 3.
9. Posizionare la valvola a mezza corsa rifornendo d'aria l'attuatore o utilizzando un volantino manuale, ove possibile.

10. Regolare il tenditore in modo che la leva FVP sia orizzontale. La leva dovrebbe posizionarsi con un angolo di + 15° dal piano orizzontale quando lo stelo valvola si trova al 50% della posizione.
11. Serrare i controdadi del tenditore.

Tabella 3 Lunghezza del tenditore

Dimensioni attuatore	Lunghezza del tenditore
#6	1.25"
#10	1.25"
#16	2.90"
#23	5.25"

Durante l'assemblaggio di uno FVP110 su una valvola con movimento alternativo, assicurarsi che l'angolo di rotazione dell'albero di feedback non superi il campo consentito 10° - 25°.

Montaggio dello FVP110 con kit NAMUR

Il kit viene fornito completo per il montaggio su vari tipi di valvole. Le viti a brugola variano in base alla valvola.

Utensili necessari:

- ❑ Chiave esagonale M4
- ❑ Chiave esagonale M5
- ❑ Chiave esagonale M7

Per questa procedura fare riferimento alla Figura 31.

Montaggio utilizzando questo kit:

1. fissare la staffa di montaggio (#5) all'attuatore valvola utilizzando quattro (4) viti a testa piatta M8 x 1,25 x 25 (# 7).

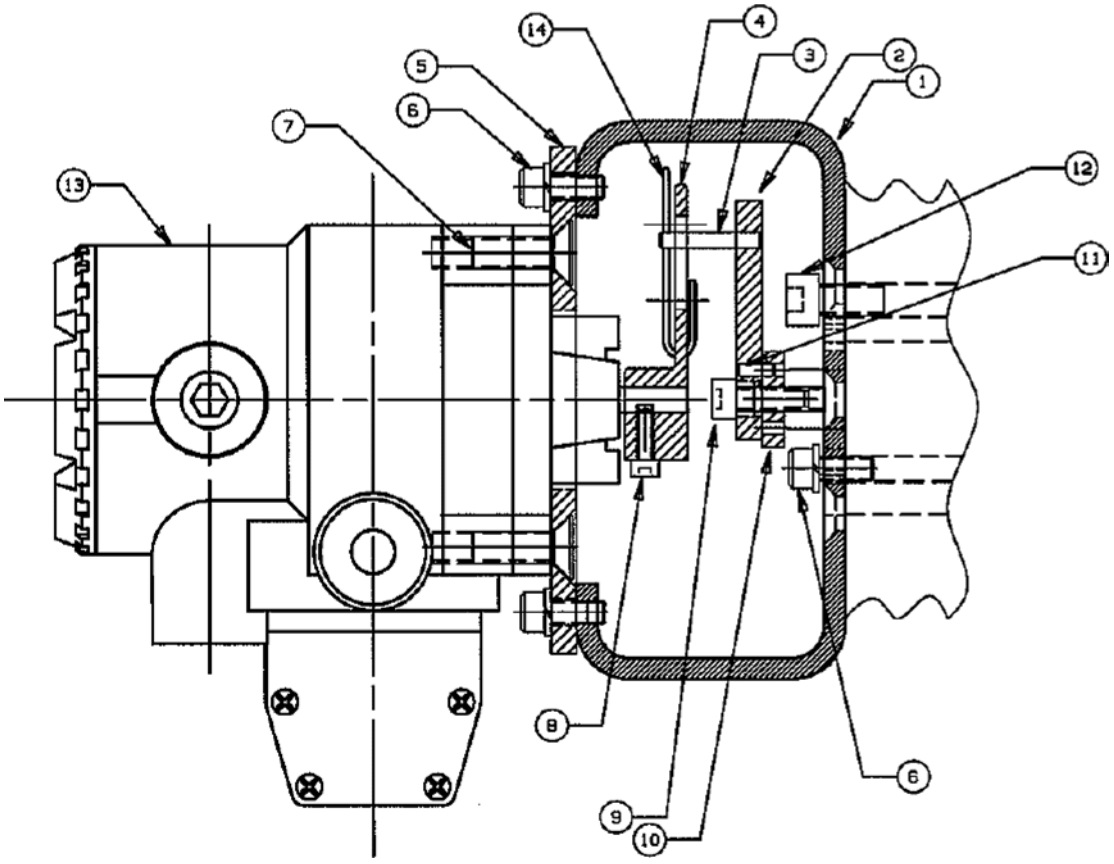


Figura 31 Kit di montaggio Namur

2. Posizionare il disco indicatore con inserto in metallo sopra l'albero dell'attuatore valvola e fissare utilizzando una vite a brugola M6 x 1,0 x 22 (#9).

3. Posizionare in sede la staffa di montaggio rotativo dello FVP (#1) facendola scorrere attraverso la molla anti-gioco (#14), nel perno di riferimento (3#) all'estremità della piastra nella vite a testa esagonale montata nel passo 2.
4. Fissare la piastra alla staffa utilizzando quattro (4) viti a brugola M6 x 1,0 x 16 (#6) e:

   ❑ quattro (4) viti a brugola M8 x 1,25 x 16 (#12).

   o

   ❑ quattro (4) viti a brugola M5 x 0,8 x 16 (#12).

Cablaggi e tubazioni

5

Informazioni generali

Questa sezione descrive le tubazioni dell'aria e i collegamenti del cablaggio elettrico.

AVVERTENZA

Escludere tutti gli ingressi all'attuatore valvola e ad altri accessori della valvola e dell'attuatore, compresi alimentazione aria e segnale elettrico prima di eseguire o modificare collegamenti di tubazioni e di cablaggi.

Quando si effettuano o modificano collegamenti di tubazioni e cablaggi, è necessario interrompere il processo o isolare dal processo la valvola di comando, utilizzando valvole di bypass o simili.

Chiudere sempre le aperture del cablaggio non utilizzate con tappi ciechi.

In genere, è necessario completare tutti i compiti nell'ordine stabilito:

1. "Tubazioni" pag. 52
2. "Cablaggi" pag. 54
3. "Messa a terra" pag. 57

Tubazione

Alimentazione aria

Per un funzionamento stabile dello FVP110 nel lungo termine è necessario mantenere un'alimentazione di aria pulita e asciutta. Prestare attenzione a quanto segue:

- per evitare che umidità, grasso e polvere entrino nello FVP110 attraverso le tubazioni, scegliere con particolare cura il sistema di alimentazione e il punto di aspirazione dell'aria, così come l'installazione di un collettore e di una tubazione di alimentazione dell'aria.
- L'alimentazione dell'aria desiderata deve:
  - essere secca con un punto di rugiada di almeno 10 °C inferiore a quello della temperatura ambiente;
  - essere priva di particelle solide essendo passata attraverso un filtro da 5-µm o più fine;
  - non contenere grasso in concentrazione superiore a 1 ppm in peso o volume;
  - non essere contaminata da gas corrosivi, esplosivi, infiammabili o tossici;
  - essere conforme a ANSI/ISA-57.3 1975 (R1981) o ISA-S7.3-1975 (R1981).
- Lo FVP110 necessita di un'alimentazione aria con pressione di 140 - 400 kPa. Entro questo campo, regolare la pressione di alimentazione aria a un livello di ±10% della pressione di alimentazione specificata per l'attuatore e al 10% del campo della molla dell'attuatore o superiore.

AVVERTENZA

Non inviare aria ad una pressione superiore alla massima pressione nominale dell'attuatore o dello FVP110 (400 kPa). Ci?comporta un elevato rischio di danni o incidenti.

Tubazione pneumatica

Per ottenere la portata massima di aria dello FVP110, il diametro interno della tubazione deve essere di almeno 6 mm. Quando lo FVP110 viene combinato con un attuatore ad alta capacità, ed è richiesta una velocità di risposta minima, utilizzare un tubo con diametro interno di 6 mm o superiore. Un'interruzione di corrente provoca l'impostazione della condizione di sicurezza; OUT1=0% e OUT2=100%.

ATTENZIONE

Non utilizzare un tubo o una tubazione inutilmente lunga dato che diminuisce la portata di aria causando un calo della velocità di risposta.

Collegamento della tubazione pneumatica:

1. collegare il tubo di alimentazione dell'aria alla porta SUP dello FVP110 e la tubazione di pressione in uscita alla porta OUT1.

ATTENZIONE

Lo FVP110 è dotato di due aperture di alimentazione aria (SUP): una sulla parte posteriore e l'altra sulla parte laterale. Quando viene consegnato, l'apertura posteriore SUP (OUT2) è chiusa con un tappo cieco. Per utilizzare l'apertura posteriore SUP rimuovere il tappo cieco e chiudere con questo l'apertura SUP laterale. Prestare particolare attenzione a che polvere o materiale estraneo attaccato al nastro adesivo non entri all'interno della tubazione.

La Figura 32 mostra le aperture della tubazione pneumatica. La specifica dell'apertura viene scelta ordinando lo FVP110.

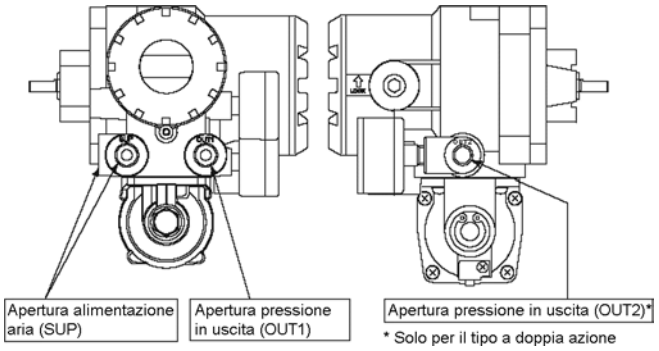

Apertura alimentazione aria (SUP)
Apertura pressione in uscita (OUT1)
Apertura pressione in uscita (OUT2)*
* Solo per il tipo a doppia azione

Figura 32 Apertura tubazione pneumatica

2. Installare il tipo a doppia azione:
   a. Collegando la tubazione della pressione di uscita all'apertura OUT2, assicurarsi che il tappo del manometro di pressione OUT2 non venga ruotato.
   b. Regolazione dell'equilibrio di pressione del relè di comando come richiesto (vedere pag. 71, "Regolazione equilibrio di pressione del relè di comando").
3. Controllare che non vi siano trafilaggi dai raccordi.
4. Eseguire un lavaggio adeguato delle tubazioni e dei raccordi per assicurare che nessun materiale estraneo, quale scarti metallici, entri nella tubazione.

Cablaggio

ATTENZIONE

Per quanto attiene le apparecchiature antifiamma, i relativi materiali e lavori di cablaggio, incluse le periferiche, sono strettamente regolamentati. Prima di avviare le attività, leggere "Precauzioni di installazione e funzionamento per apparecchiature antifiamma JIS".

Cavi raccomandati

Cablaggio di uno FVP110:

- Utilizzare un cavo per segmenti fieldbus H1 specificato da Fieldbus FOUNDATION™. Si raccomanda un cavo schermato. Per i dettagli relativi ai cavi per segmenti fieldbus H1 vedere *Informazioni tecniche Fieldbus* (TI 38K3A01-01).
- Scegliere i cavi adatti alla gamma di temperature ambiente, in particolar modo per i casi in cui devono essere stesi in luoghi molto caldi o freddi.
- La stesura di cavi in o attraverso un sito in cui l'atmosfera potrebbe contenere gas o liquidi tossici, grasso o solventi, richiede conduttori e cavi sufficientemente resistenti.
- Evitare che i cavi vengano siano influenzati da disturbo indotto da un trasformatore ad alta capacità o dall'alimentazione di un motore.
- Impermeabilizzare gli adattatori dei cavi e dei collegamenti e utilizzare canaline e condotte per evitare che i cavi vengano danneggiati.

Tipo per utilizzo generale e tipo Sicurezza intrinseca

1. Rimuovere il coperchio della morsettiera e il tappo antipolvere (Figura 33). Assicurarsi di sigillare il condotto di cablaggio non utilizzato con un tappo cieco.

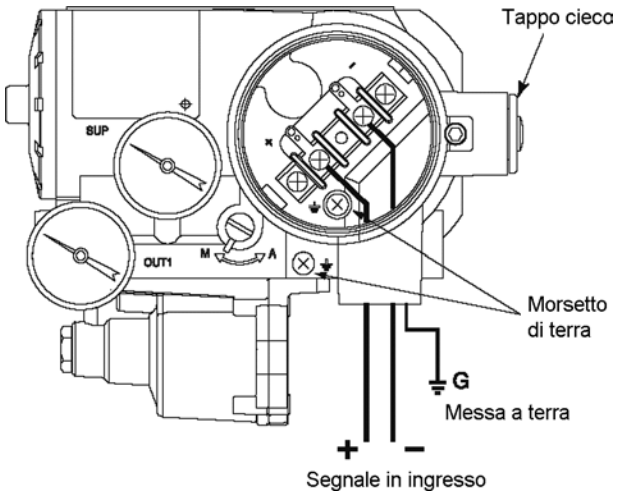


Figura 33 Cablaggio

2. Stendere il cablaggio utilizzando condotte metalliche o pressacavi impermeabili (Figura 34).
3. Per l'impermeabilizzazione, applicare sigillante non indurente al condotto di collegamento della morsettiera e alla filettatura della condotta metallica flessibile.

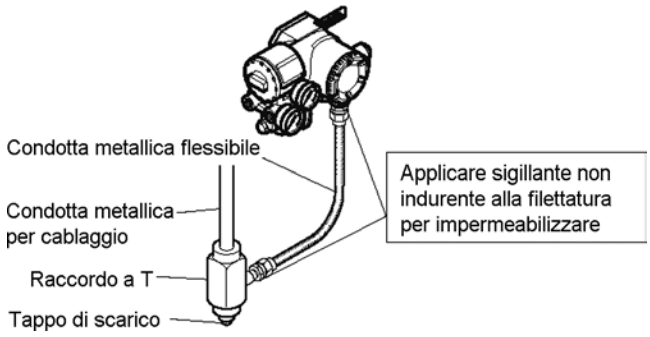

Condotta metallica flessibile
Condotta metallica per cablaggio
Raccordo a T
Tappo di scarico
Applicare sigillante non indurente alla filettatura per impermeabilizzare

Figura 34 Cablaggio tipico utilizzando condotta in metallo flessibile

Tipo antifiamma (JIS)

1. Rimuovere il coperchio della morsettiera e il tappo antipolvere (Figura 33). Assicurarsi di sigillare il condotto di cablaggio non utilizzato con un tappo cieco.

NOTA

Far passare i cavi attraverso un adattatore con guarnizione antifiamma o utilizzando una condotta metallica antifiamma (Figura 35):

- ❑ Installando soltanto adattatori con guarnizione antifiamma approvati da GE Masoneilan;
- ❑ Applicando sigillante non indurente all'apertura di collegamento della morsettiera e alla filettatura dell'adattatore antifiamma per impermeabilizzare.

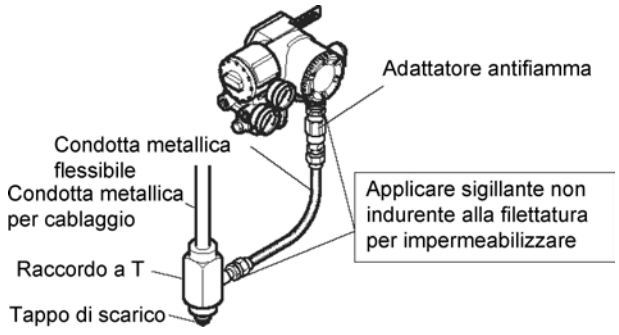


Figura 35 Cablaggio tipico utilizzando adattatori antifiamma

2. Misurare il diametro esterno del cavo, nelle due direzioni, fino a 1 mm.
3. Calcolare la media dei due diametri e utilizzare una tenuta con diametro interno prossimo a quel valore (Tabella 4).

Tabella 4 Tenute antifiamma e diametri esterni dei cavi utilizzabili

Codice opzione	Diametro filettatura dell'apertura di cablaggio	Cavo applicabile OD (mm)	Marchio di identificazione
F1	G 1/2	da 8 a 10 da 10,1 a 12	16 8-10 16 10-12

4. Montare il corpo adattatore antifiamma al raccordo della condotta (Figura 36):
   a. avvitando l'adattatore antifiamma alla morsettiera fino a quando l'o-ring tocca il condotto di cablaggio (almeno sei giri completi) e serrare il dado di bloccaggio;
   b. inserendo il cavo attraverso la copertura del raccordo, l'accoppiamento del raccordo, il dado di fissaggio, l'anello di fissaggio, il pressacavo, la rondella, il rivestimento in gomma e l'elemento tenuta in quest'ordine;
   c. inserendo l'estremità del cavo nella morsettiera;
   d. serrando la copertura del raccordo per chiudere il cavo. Quando si serra la copertura del raccordo, serrare di circa un giro oltre il punto in cui il cavo non si sposta più né in un verso né nell'altro.

ATTENZIONE

Il corretto serraggio è importante. Un serraggio eccessivo può causare un cortocircuito, un serraggio insufficiente può compromettere l'efficacia antifiamma.

   e. Fissare il cavo serrando il dado di bloccaggio.
   f. Serrare il controdado sulla copertura del raccordo.
   g. Collegare i cablaggi a ciascun morsetto.

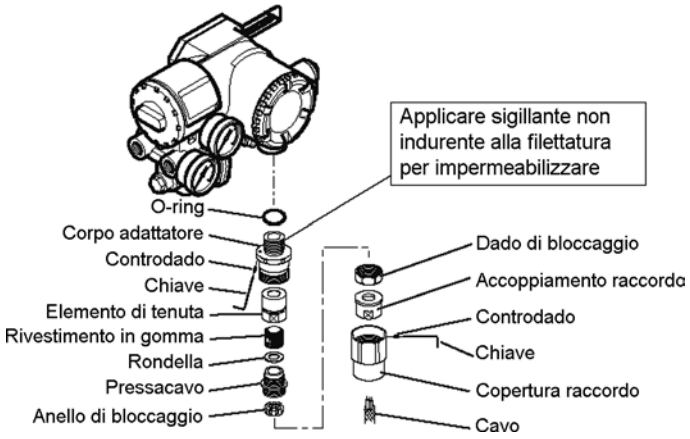


Figura 36 Installazione di adattatori antifiamma

5. Montare una guarnizione vicino alla condotta di collegamento della morsettiera per sigillare (Figura 37).
6. Per l'impermeabilizzazione, applicare sigillante non indurente alla filettatura dell'apertura di collegamento della morsettiera, alla condotta metallica e alla tenuta.

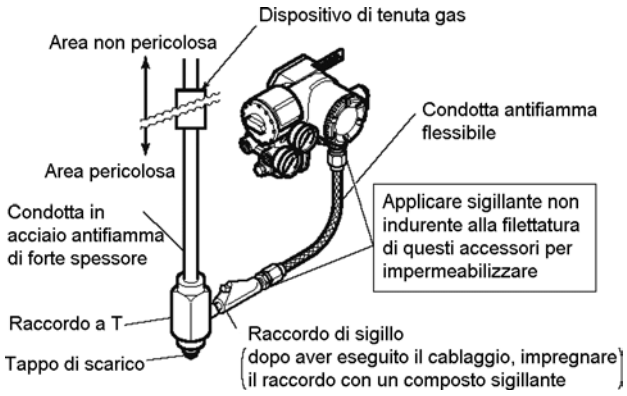

Dispositivo di tenuta gas
Area non pericolosa
Condotta antifiamma flessibile
Area pericolosa
Applicare sigillante non indurente alla filettatura di questi accessori per impermeabilizzare
Condotta in acciaio antifiamma di forte spessore
Raccordo a T
Raccordo di sigillo
dopo aver eseguito il cablaggio, impregnare il raccordo con un composto sigillante
Tappo di scarico

Figura 37 Cablaggio tipico utilizzando condotta antifiamma in metallo

Messa a terra

Per il corretto funzionamento dei posizionatori è sempre necessaria la messa a terra. Attenersi alle normative locali in materia di requisiti elettrici.

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno della morsettiera. È possibile utilizzare entrambi i morsetti. Vedere pag. 54, Figura 33.

AVVERTENZA

Per il tipo antifiamma JIS e per il tipo Sicurezza intrinseca, la messa a terra deve essere conforme ai requisiti della Classe D (resistenza di terra pari a 100 o inferiore).

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Messa in servizio

3

AVVERTENZA

Durante l'messa in servizio, in particolar modo quando si esegue l'autoregolazione, la valvola potrebbe spostarsi inaspettatamente. Prima di avviare l'messa in servizio, accertarsi che il processo sia stato interrotto o che la valvola di comando sia stata isolata dal processo. Durante l'messa in servizio, per evitare lesioni personali, tenersi a distanza dalle parti in movimento.

Informazioni generali

Dopo aver collegato meccanicamente lo FVP110 a un attuatore e aver completato la stesura di cablaggi e tubazioni, collegare lo FVP110 a un fieldbus ed effettuare le impostazioni (come messa punto automatica e e impostazione dell'opzione "tutto chiuso") utilizzando un utensile per impostazione parametri o simile.

Per il funzionamento di uno strumento di impostazione parametri, fare riferimento al relativo manuale. Prima di iniziare le regolazioni, familiarizzare con la configurazione dello strumento Fieldbus e la funzione del blocco trasduttore; leggere anche da pag. 85 "Informazioni sul Fieldbus" fino a pag. 109 "Azioni dello FVP110 durante il funzionamento" e pag. 123 "Blocco del trasduttore".

Verificare che i collegamenti di cablaggi e tubazioni siano tutti corretti e poi fornire alimentazione elettrica e pressione aria specificati. Per il collegamento al fieldbus, vedere pag. 51, "Cablaggi e tubazioni" e pag. 89, "Configurazione".

Le impostazioni dei parametri dell'attuatore e della valvola vengono effettuate nei parametri di blocco trasduttore del posizionatore FVP110. Per i dettagli di ciascun parametro, fare riferimento all'elenco parametri a pag. 183, "Parametri di blocco funzione".

Attenersi alla procedura riportata di seguito.

1. "Impostazione parametri di base" pag. 60.
2. "Messa a punto" pag. 61.
3. "Azioni della valvola di ritegno" pag. 63.
4. "Impostazione parametri blocco trasduttore" pag. 64.

Impostazione parametri di base

Impostare le modalità target nei parametri MODE_BLK del blocco trasduttore e il blocco funzione AO su O/S (fuori servizio). Quando uno o entrambi i blocchi trasduttore e il blocco funzione AO sono in modalità O/S mode, i parametri del blocco trasduttore che determinano l'azionamento della valvola sono bloccati in scrittura.

1. Selezionare la direzione di azionamento della valvola impostando il valore 1 o 2 nel parametro ACT_FAIL_ACTION corrispondente alla direzione di azionamento della valvola. Questa impostazione determina la relazione tra il segnale di ingresso pneumatico e lo 0-100% della posizione della valvola,dove la posizione 0% rappresenta la chiusura completa.

   - *1* = aria per aprire
   - *2* = aria per chiudere

È possibile invertire logicamente lo 0-100% dell'uscita del blocco trasduttore impostando IO_OPTS nel blocco AO come True.

Dall'impostazione precedente, lo FVP110 funziona sempre in maniera identica sia su spento che su interruzione della mandata aria. In caso venga rilevata una interruzione di corrente o un guasto hardware grave, lo FVP110 taglia il segnale di corrente inviato al modulo I/P spostando la valvola sul lato sicuro (Failsafe). È possibile predefinire l'azione dello FVP110 in caso di errore di comunicazione tramite i parametri del blocco AO; vedere a pagina 135 "Stato di errore".

2. Selezionare il tipo di attuatore impostando il valore 1 o 2 del parametro VALVE_TYPE per il tipo di attuatore:

   - 1 = attuatore con moto lineare
   - 2 = attuatore con moto rotativo

Scegliendo il tipo con moto lineare corregge automaticamente un errore di linearità provocato implicitamente tra l'attuatore ad azionamento lineare e il sensore di spostamento rotativo all'interno dell'attuatore FVP110.

Esecuzione della messa a punto

AVVERTENZA

Questa funzione aziona la valvola sull'intero percorso. Non effettuare quando la valvola sta comandando il processo. Tenersi a distanza dalle parti in movimento per evitare lesioni.

Eseguire adesso la messa a punto automatica (e, se necessario, manuale). Il programma di messa a punto automatica:

- ❑ rileva automaticamente la corsa dell'attuatore (0 - 100%).
- ❑ Regola i parametri per comandare la valvola.

La messa a punto automatica sullo FVP110 imposta il punto 0% nella posizione di chiusura completa della valvola e il punto 100% nella posizione in cui lo stelo della valvola si arresta contro il finecorsa meccanico (completamente aperta). Se è necessario regolare precisamente il punto zero e la distanza alla corsa nominale della valvola, eseguire la taratura della corsa (vedere a pagina 63 "Taratura della corsa").

ATTENZIONE

La prima volta dopo l'installazione dello FVP110 sull'attuatore o ogni volta che si smonta lo FVP110 e lo si installa nuovamente sull'attuatore, assicurarsi di eseguire il passaggio 1 o 2 e 3 per effettuare tutte le regolazioni. In caso contrario non sarà possibile effettuare correttamente le regolazioni. Dalla volta successiva e qualsiasi volta in seguito, eseguire soltanto il passaggio 2 o 3 indipendentemente.

Dopo aver smontato lo FVP110 dall'attuatore valvola ed averlo rimontato, assicurarsi di eseguire il passaggio 2.

Per effettuare la regolazione automatica (Autotuning)assegnare un valore al parametro AUTO_TUNE_EXEC:

1. Per regolare sequenzialmente il punto zero e l'apertura e, successivamente, le impostazioni dei parametri di comando per la prima volta dopo aver installato lo FVP110 su un attuatore valvola, inserire: 4 (= taratura della corsa al punto di arresto e messa a punto del parametro di comando).
2. Per lasciare invariati i parametri di comando ed effettuare soltanto le regolazioni del punto zero e dell'apertura, come dopo aver smontato lo FVP110 dall'attuatore valvola e averlo rimontato, inserire: 2 (= taratura della corsa al punto d'arresto).
3. Per lasciare inalterate le impostazioni del punto zero e dell'apertura e regolare solamente le impostazioni del parametro di controllo, come quando dopo l'isteresi delle azioni della valvola è stata modificata notevolmente. inserire:

   - ❑ Il tempo necessario a completare le regolazioni, che varia in funzione delle dimensioni dell'attuatore e dell'isteresi degli azionamenti, è di circa 4 minuti per un attuatore di media capacità (circa 3 litri).
   - ❑ Se per qualsiasi motivo si desidera abbandonare la messa a punto, come nel caso in cui si sia iniziato lasciando chiusa la mandata di aria, inserire: 5 (= cancellare esecuzione).

Il risultato della messa a punto viene scritto in AUTO_TUNE_RESULT. Il valore di AUTO_TUNE_RESULT è di 255 e compare come *In funzione* mentre la regolazione automatica (Autotuning)è in esecuzione, e cambia in *1* che compare come *Riuscita* quando la regolazione automatica (Autotuning)si è conclusa con successo. 2 indica cancellata. In caso di avvertimento o errore, compare un valore diverso da questi. Fare riferimento alle specifiche del blocco trasduttore per dettagli.

Il valore dell'isteresi degli azionamenti della valvola e la pressione di mandata aria durante la regolazione automatica (Autotuning)vengono memorizzati nei parametri del blocco trasduttore FVP110. I dati di pressione quali la pressione della mandata aria sono disponibili soltanto su FVP110 con sensore di pressione opzionale.

ATTENZIONE

Assicurarsi che la pressione della mandata aria al posizionatore FVP110 sia regolato nell'intervallo specificato. Se questa differisce dalla pressione durante il funzionamento effettivo, o si presenta instabile, non sarà possibile ottenere risultati ottimali di messa a punto.

L'esecuzione della regolazione automatica (Autotuning)regola i seguenti parametri: (Vedere i dettagli a pagina 259 "Descrizione dei parametri di comando"):

- SERVO_GAIN (guadagno di loop statico del loop interno di comando valvola)
- SERVO_RESET (tempo integrale)
- SERVO_RATE (tempo derivato)
- SERVO_RATE_GAIN (guadagno derivato)
- SERVO_DEADBAND (banda morta dell'azione integrata)
- SERVO_OFFSET (offset dell'azione integrata)
- BOOST_ON_THRESHOLD (soglia di attivazione dell'azione di sovralimentazione)
- BOOST_OFF_THRESHOLD (soglia di disattivazione dell'azione di sovralimentazione)
- BOOST_VALUE
- SERVO_I_SLEEP_LMT (impostazione temporizzatore per azione integrata)
- SERVO_P_ALPHA (coefficiente di moltiplicazione per il quadrato del fattore proporzionale)
- INTERNAL_GAIN (guadagno totale del modulo I/P, del relè di comando e della valvola)
- X_BST_ON_THRESHOLD * (valore da aggiungere alla soglia per attivare l'azionamento sovralimentazione per lo scarico.)
- X_BST_OFF_THRESHOLD * (valore da aggiungere alla soglia per disattivare l'azionamento sovralimentazione per lo scarico)
- X_BOOST_VALUE * (valore aggiunto di sovralimentazione per lo scarico)

* Si applica soltanto al tipo a doppia azione

Dopo la regolazione automatica (Autotuning)non è normalmente necessario regolare di nuovo i parametri di comando. In caso di problemi vedere a pagina 175 "Ricerca guasti". Per effettuare regolazioni fini del punto zero e delle impostazioni di apertura, eseguire la taratura della corsa.

Taratura della corsa

Se la corsa completa della valvola è troppo grande per la portata di flusso massimo richiesto, è possibile modificare l'apertura della corsa effettuando la relativa calibrazione:

1. modificare il valore FINAL_VALUE.value per muovere lo stelo e regolarlo al punto voluto per la posizione 100%.
2. Inserire 3 in TRAVEL_CALIB_EXEC. Questo varia la distanza lasciando invariato il punto zero.

TRAVEL_CALIB_EXEC:

- 1 = off
- 2 = taratura punto 0% (nessuna variazione alla distanza)
- 3 = taratura della distanza (nessuna variazione al punto 0%)
- 4 = taratura punto 50%- (nessuna variazione alla distanza o al punto 0%)

Solo quando la modalità di destinazione sia nel AO che blocchi trasduttori sono O / S, può essere scritto FINAL_VALUE.value.

Il risultato della taratura della corsa viene scritto in TRAVEL_CALIB_RESULT.

Controllo azionamento valvola

Dopo aver effettuato una messa a punto automatica, controllare le risposte di avanzamento variando il valore del setpoint di posizione finale valvola del blocco trasduttore, FINAL_VALUE.value. Controllare anche che la valvola azioni correttamente sull'intervallo di posizione 0-100%.

È possibile inserire il valore FINAL_VALUE.value soltanto quando la modalità bersaglio è nei parametri MODE_BLK e sia il blocco AO e che il blocco trasduttore sono O/S.

Dopo la regolazione automatica (Autotuning)non è normalmente necessario regolare di nuovo i parametri di comando. Comunque, quando si utilizza il tipo a doppia azione, o in caso non sia possibile ottenere le caratteristiche di risposta prevista mediante messa a punto automatica, effettuare la messa a punto manuale come da "Linee guida di messa a punto manuale", pagina 253, oppure fare riferimento a "Ricerca guasti regolazione automatica (Autotuning)a pagina 181.

Impostazione parametri blocco trasduttore

Impostare i parametri seguenti secondo necessità. Per le impostazioni di fabbrica vedere l'elenco parametri a pagina 183 "Parametri blocco funzione".

1. Inserire la curva caratteristica della valvola.

Il parametro POSITION_CHAR_TYPE definisce le caratteristiche tra la posizione della valvola e il rateo di flusso, ed è preimpostato come lineare. Inserire il valore appropriato:

- 1 = lineare
- 2 = uguale percentuale (50:1)
- 3 = uguale percentuale (30:1)
- 4 = apertura rapida (inversione di uguale % - 50:1)
- 5 = percentuale Camflex
- 255 = definito dall'utente

255 consente di definire la caratteristica desiderata in segmenti di 10 linee per livelli di input omogeneamente suddivisi. Le coordinate (0,0) e (100,100) sono fisse; impostare i valori corrispondenti a OUT (uscita del blocco AO) = 10%, 20%, 30%..., 80%, 90%. Un valore impostato deve essere maggiore di quello precedentemente impostato; l'uscita deve aumentare in funzione dell'aumento dell'entrata (Figure 38).

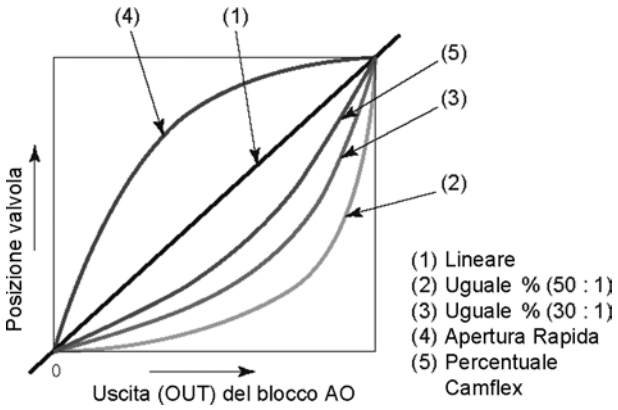


Figura 38 Tipi di curva caratteristica

2. Limiti impostazione valore finale.

Eu_100 e Eu_0 nel parametro FINAL_VALUE_RANGE definiscono i limiti superiore e inferiore di FINAL VALUE.value del blocco trasduttore.

NOTA

Anche se l'intervallo di FINAL_VALUE.value è limitato da FINAL_VALUE_RANGE, la posizione attuale della valvola viene impostata fuori dell'impostazione FINAL_VALUE_RANGE quando viene attivata l'azione tutto-chiuso o tutto aperto.

3. Impostare i valori delle azioni Tight-shut (tutto chiuso) e Full-open (tutto aperto)

   L'azione tutto-chiuso diminuisce la pressione di uscita dal posizionatore a un livello molto inferiore al valore di pressione previsto per la posizione di0%della valvola,per valvola normalmente chiusa (o la aumenta a un livello molto superiore al valore di pressione previsto per la posizione di 0% della valvola, per una valvola normalmente aperta), quando FINAL_VALUE.value è inferiore FINAL_VALUE_CUTOFF_LO per assicurare che la valvola sia completamente chiusa. Viceversa, l'azione tutto-aperto aumenta la pressione a un livello molto superiore al valore di pressione previsto per la posizione di 100% della valvola, o la diminuisce a un ivello molto inferiore al valore di pressione previsto per la posizione 100% della valvola per una valvola normalmente aperta, quando FINAL_VALUE.value è superiore a FINAL_VALUE_CUTOFF_HI per assicurare che la valvola sia completamente aperta.

   Alle soglie FINAL_VALUE_CUTOFF_LO e FINAL_VALUE_CUTOFF_HI viene applicata un'isteresi dell'1%.

4. Impostare le soglie dei finecorsa:

   a. inserendo la soglia per il finecorsa superiore in LIMSW_HI_LIM, e quella per il finecorsa inferiore a LIMSW_LO_LIM.

   b. Far sì che un blocco DI legga gli stati on/off di un finecorsa impostando CHANNEL a:

      - *2,* per leggere gli stati on/off status del finecorsa superiore.
      - *3,* per leggere gli stati on/off status del finecorsa inferiore.

Come nel caso dei finecorsa hardware di una valvola, è possibile generare i segnali di stato on/off quando il segnale read-back di posizione valvola FINAL_POSITION_VALUE.value raggiunge livelli specificati. È possibile trasferire questi stati on/off a un blocco funzione DI.

Alle soglie LIMSW_HI_LIM and LIMSW_LO_LIM viene applicata una isteresi dell'1%.

5. Inserire le soglie per allarmi integrazione risultato operazione:

Lo FVP110 è dotato di una funzione per integrare singolarmente i seguenti valori di risultato operazione:

- TOTAL_CYCLE_COUNT (incrementato di 1 a ciascuna variazione della direzione dell'azione)
- TOTAL_TRAVEL (in % dove la corsa completa = 100%)
- TOTAL_OPEN_TIME (in ore)
- TOTAL_CLOSE_TIME (in ore)
- TOTAL_NEAR_CLOSE_TIM (totale tempo in posizione quasi chiuso, in ore)
- SERVO_WARN_COUNT (numero totale di volte di avviso di deriva uscita Servo)

a. Impostazione valori per le sei voci precedenti.

b. Impostazione valori limite per le cinque voci successive.

Quando tali valori superano le rispettive soglie mostrate di seguito, vengono emessi gli allarmi corrispondenti. Impostare le soglie secondo necessità.

- ❑ CYCLE_COUNT_LIM
- ❑ TRAVEL_LIM
- ❑ OPEN_TIME_LIM
- ❑ CLOSE_TIME_LIM
- ❑ NEAR_CLOSE_TIME_LIM

6. Impostare NEAR_CLOSE_THRESHOLD per definire la soglia della posizione della valvola per il conteggio NEAR_CLOSE_TIME, secondo necessità. Vedere a pagina 129, "Diagnostica in linea" gli altri allarmi e le funzioni di autodiagnosi.

Manutenzione

7

Informazioni generali

La struttura modulare dello FVP110 aumenta la facilità degli interventi di manutenzione. Questa sezione descrive le procedure di pulizia e di sostituzione parti.

Lo FVP110 è uno strumento di precisione; leggere attentamente quanto segue prima di effettuare la manutenzione. Vedere a pagina 59, "Impostazione" le tarature

AVVERTENZA *Precauzioni per strumenti a prova di fiamma CENELEC e JIS:*

- *Di norma la rimozione, lo smontaggio e il rimontaggio per manutenzione degli strumenti a prova di fiamma deve essere effettuato in aree sicure. Vedere a pagina 265, "Precauzioni di installazione e funzionamento per apparecchiature a prova di fiamma JIS" i dettagli.*
- *Sugli strumenti a prova di fiamma il coperchio morsetti è fissato con un bullone a testa Allen (TCEI) (bullone di protezione). Quando un bullone di protezione (Figura 39) viene ruotato in senso orario con una chiave, si alza e sblocca il coperchio che è possibile aprire. Quando il coperchio è chiuso, deve essere bloccato da un bullone di protezione. Serrare il bullone di protezione a una coppia di 0,7 Nm.*

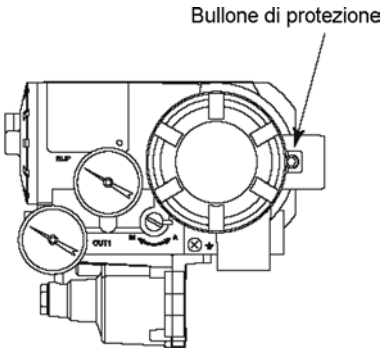


Figura 39 Bulloni di protezione

Ispezioni periodiche

Le ispezioni periodiche sono necessarie per mantenere l'impianto in condizioni ottimali di funzionamento. Ad ogni ispezione periodica assicurarsi che:

- ❑ non vi sia traccia di danni esterni.
- ❑ Non vi siano perdite dallo FVP110 o dalle tubazioni circostanti.
- ❑ Non vi siano accumuli nello sfiato o polvere e/o olio sul tubo di mandata aria.

Pulizia dell'ugello fisso

L'ugello fisso dello FVP110 è montato sulla superficie del relè di comando che si aggancia alla struttura principale dello FVP110 (Figura 40). Per pulire l'ugello fisso:

1. staccare il relè di comando dalla struttura principale dello FVP110 secondo quanto descritto a pagina 69, "Sostituzione del gruppo relè di comando".
2. Far passare un filo con diametro di mm. 0,25 attraverso l'ugello per pulirlo.
3. Ricollocare l'ugello e l'O-ring nella posizione originale e rimontare il relè di comando.

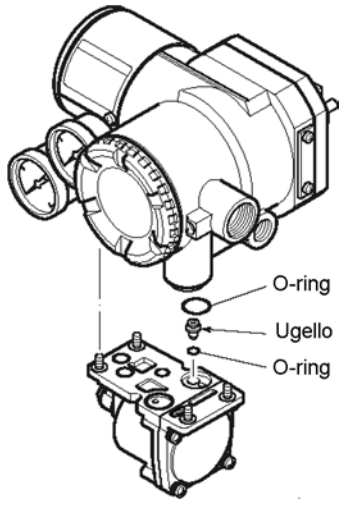


Figura 40 Pulizia dell'ugello

ATTENZIONE

Tutti gli O-ring utilizzati come tenute di circuiti di segnale pneumatici sono realizzati in gomma al silicone. La capacità di tenuta diminuisce se viene applicato un grasso al silicone generico. Quando si applica grasso ad un elemento di tenuta, utilizzare un tipo di grasso compatibile con la gomma al silicone, quali grasso al fluoro e grasso per gomma al silicone.

Sostituzione di parti

Sostituzione del gruppo relè di comando

1. Portare a zero la pressione della mandata di aria.
2. Con un cacciavite a croce svitare le quattro viti di montaggio sulla superficie inferiore.
3. Staccare il gruppo relè tirandolo verso il basso.
4. Rimuovere le viti e le rondelle di fissaggio dal vecchio gruppo e utilizzarle per montare in sede il nuovo gruppo, serrandole da sotto.
5. Quando si utilizza il tipo a doppia azione, regolare il bilanciamento di pressione del relè di comando secondo necessità (vedere a pagina 71 "Messa a punto del bilanciamento di pressione del relè di comando").
6. Effettuare la messa a punto e controllare le azioni della valvola (vedere a pagina 61 "Effettuare la messa a punto"e a pagina 63 and "Controllare le azioni della valvola).

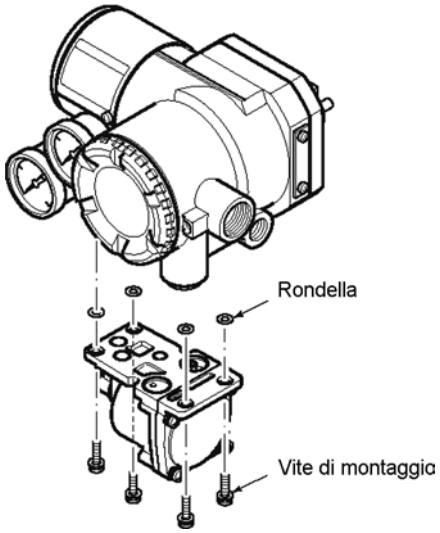


Figura 41 Sostituzione del gruppo relè di comando

NOTA

Per il tipo a doppia azione il ciclo raccomandato di sostituzione del relè di comando è il superamento effettivo di 500.000 cicli o di 6 anni di utilizzo.

Sostituzione dei filtri schermo

Quando i filtri schermo installati all'interno della manicotto di mandata aria e di quella di uscita del segnale pneumatico si intasano, sostituirli con filtri nuovi utilizzando un utensile a punte sottili, come le pinzette (Figure 42).

Figura 42 Sostituzione dei filtri schermo

Sostituzione del filtro aria interno

Per sostituire il filtro aria in corrispondenza dell'apertura verso i circuiti pneumatici interni (Figura 43).

1. Portare a zero la pressione della mandata di aria.
2. Smontare il gruppo relè (vedere a pagina 69 "Sostituzione del gruppo relè di comando").
3. Rimuovere la piastra di supporto del circuito pneumatico e la guarnizione. Sul tipo a doppia azione sono presenti due guarnizioni.
4. Smontare il filtro aria e l'O-ring.
5. Inserire in sede il nuovo filtro aria.
6. Eseguire nell'ordine i passi 3 e 2 per riattivare lo FVP110.

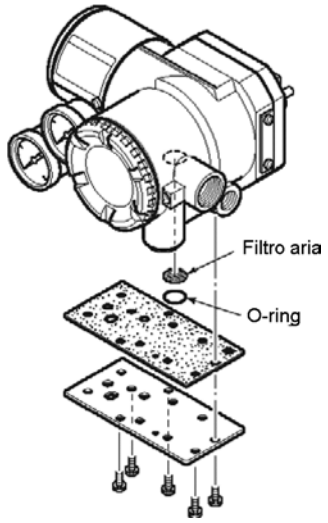


Figura 43 Sostituzione del filtro aria interno

Messa a punto del bilanciamento di pressione del relè di comando

In caso di attuatore per cilindro a doppia azione, regolare il bilanciamento di pressione del relè di comando secondo necessità.

Il punto ottimale di bilanciamento di pressione differisce leggermente in funzione delle caratteristiche del contenitore e del carico dei cilindri ma, generalmente, dal 50 al 90% della pressione di mandata aria è corretto.

Il bilanciamento di pressione dello FVP110 è impostato all'origine al 75%.

Per ridurre il fenomeno del funzionamento alternato e il consumo di aria, regolare il bilanciamento di pressione. Tuttavia, se la tubazione pneumatica è collegata all'attuatore valvola, la pressione del cilindro su un lato diventa più alta e non è possibile mantenere il bilanciamento.

Per aumentare il bilanciamento di pressione:

- ❑ Ruotare la vite di regolazione del bilanciamento di pressione (Figura 44) in senso antiorario. Per diminuire il bilanciamento di pressione, ruotare la vite in senso orario. *Non* allentare la vite accanto alla vite di regolazione.

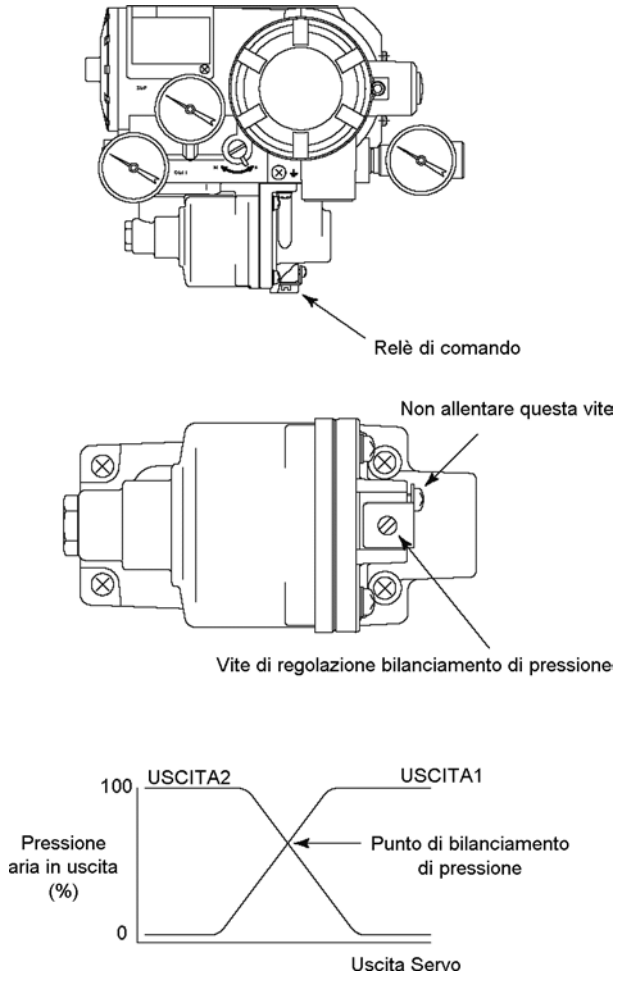


Figura 44 Messa a punto del bilanciamento di pressione del relè di comando

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Specifiche standard

8

Specifiche standard

Valvola di comando utilizzabile:

Valvola di comando con movimento lineare o rotatorio (Attuatore diaframma e cilindro)

Funzioni:

Blocchi di funzione

- ❑ AO: Una uscita analogica
- ❑ DI: Due uscite discrete
- ❑ OS: Un blocco ripartitore
- ❑ PID: Un controllo di funzione PID (opzionale)

Funzione link master
Sensore pressione (opzionale)
Caratteristica caratterizzazione di flusso:

- ❑ Lineare
- ❑ Equipercentuale (50: 1)
- ❑ Equipercentuale (30: 1)
- ❑ Apertura rapida
- ❑ Equipercentuale camflex
- ❑ Caratterizzazione cliente (10 segmenti)

Funzione messa a punto automatica
Funzione rilevamento posizione valvola
Funzione diagnostica continua:

- ❑ Corsa totale
- ❑ Numero di cicli
- ❑ Tempo aperto/Tempo chiuso/Tempo quasi chiuso

Materiale alloggiamento:

Cassa: Alluminio Pressofuso
Verniciatura: Finitura in resina poliuretanica
Colore: Grigio

Comunicazione:

Digitale: Foundation Fieldbus

Tensione di alimentazione:

da 9 a 32 V CC per tipo generico e a prova di fiamma
da 9 a 24 V CC per tipo sicurezza intrinseca modello Entità
da 9 a 17.5 V CC per tipo sicurezza intrinseca modello FISCO

Condizioni della linea di comunicazione:

Tensione di alimentazione: da 9 a 32 V CC
Corrente di alimentazione: 17 mA (max)

Segnali in uscita e scala manometro:

Non esistono manometri standard. Il manometro può essere scelto come opzione. L'unità di alimentazione pressione sulla targhetta identificativa per il modello senza manometro è Pa.

Tabella 5 Diaframma, cilindro ad azione singola

Unità di taratura	**Pressione Alimentazione Aria**	**Scala manometro**	
		Alimentazione aria	**Segnale in Uscita**
kPa	da 140 a 400	400	400
kgf/cm^2	da 1,4 a 4	4	4
bar	da 1,4 a 4	4	4
psi	da 20 a 60	60	60

Tabella 6 Diaframma, cilindro a doppia azione

Unità di taratura	Pressione Alimentazione Aria	Scala manometro	
		Alimentazione aria	**Segnale in Uscita**
Pa	da 200 a 700 kPa	1 kPa	1 MPa
kgf/cm^2	da 2 a 7	10	10
bar	da 2 a 7	10	10
psi	da 30 a 105	150	150

Involucro manometro:

Acciaio inossidabile JIS SUS 304

Condizioni di normale funzionamento:

Pressione alimentazione aria:

- Attuatore a singola azione: da 20 a 60 psi (da 140 a 400 kPa)
- Attuatore a doppia azione: da 30 a 100 psi (da 200 a 700 kPa)

Limite di vibrazione: da 4 a 5 mm. a 15 Hz; 2G da 15 a 2.000 Hz
Urto limite: 10G

Funzionamento manuale:

Disponibile utilizzando il commutatore Auto/Manual (A/M)

Gamma di regolazione zero:

da -15 a 85% della distanza

Gamma di regolazione distanza:

entro 300% della distanza

Gamma di corsa dello stelo valvola:

- Movimento lineare: da 10 a 100 mm (da 0,4 a 4,0"), (Gamma di rotazione: da ±10° a ±25°)
- Movimento rotatorio: da 20° a 90°

Consumo aria e Capacità in uscita:

Tabella 7 Diaframma, cilindro ad azione singola

Parametro	Valore
Massimo consumo aria	0,20 SCFM (0.32 Nm3/h) a 140 kPa
Massima capacità in uscita	4,1 SCFM (6.6 Nm3/h) a 140 kPa

Tabella 8 Diaframma, cilindro a doppia azione

Parametro	Valore
Massimo consumo aria	0,62 SCFM (1.0 Nm3/h) a 400 kPa
Massima capacità in uscita	8,5 SCFM (13.7 Nm3/h) a 400 kPa

Limiti di temperatura ambiente:

- Attuatore a singola azione: da -40 a 85 °C (da -40 a 185 °F)
- Attuatore a doppia azione: da -40 a 60 °C (da -40 a 140 °F) per standard; da -10 a 85 °C (da 14 a 185 °F) per alta temperatura; utilizzare con codice opzione /HT

Limiti umidità ambiente:

da 5 a 95% RH (umidità relativa) a 40 °C (104 °F)

Standard di conformità EMC:

EN61326, AS/NZS CISPR11 CE N200

Grado di protezione:

IP65, NEMA4X

Raccorderia:

- Raccordo aria: 1/4 NPT femmina
- Raccorderia elettrica: 1/2 NPT, M20
- Raccordo manometro:

Tabella 9 Raccordo manometro

Codici raccorderia	Valore
6	Rc 1/8 femmina
3	1/8 NPT femmina

Montaggio:

- Parte anteriore dell'attuatore con staffa.
- Collegamento diretto per valvola rotatoria.

Peso:

- Attuatore a singola azione: 2,4 kg (5,3 lb)
- Attuatore a doppia azione: 2,8 kg (6,2 lb)

Specifiche di prestazione

Linearità:

- Attuatore a singola azione: ±0,5% della distanza (inclusi collegamenti)
- Attuatore a doppia azione: ±1,0% della distanza (inclusi collegamenti)

Isteresi:

- Attuatore a singola azione: 0,3% della distanza
- Attuatore a doppia azione: 0,5% della distanza

Effetto della temperatura ambiente:

±0,08% della distanza/ °C

Effetto posizione:

±0,3% della distanza/90°

Effetto delle vibrazioni:

±2% della distanza a 2G (da 15 a 2.000 Hz)

Modelli e codici suffisso

Modello	Codici suffisso	Descrizione
FVP110	· ·	Posizionatore valvola
Segnale in Ingresso	**-F** · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Comunicazione digitale (protocollo FOUNDATION Fieldbus)
Valvola di comando utilizzabile	**1** · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Attuatore a singola azione
	2 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Attuatore a doppia azione
————	**A**· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Sempre A
Raccorderia	**3** · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Raccorderia elettrica: 1/2 NPT, Raccorderia pneumatica: 1/4 NPT
	6 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Raccorderia elettrica: M20, Raccorderia pneumatica: Rc 1/4
————	**N** · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Sempre N
Codici opzione	/☐ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Specifiche opzioni

T0706.EPS

Figura 45 Modello e codici suffisso

Specifiche opzioni

Tabella 10 Specifiche opzioni

Articolo		Descrizione	Codice
Protezione fulmini		Alimentatore da 9 a 32 V CC Massima corrente ammessa 6.000 A (1 x 40 s), ripetitiva 1.000 A (1 x 40 s), 100 volte	**A**
Verniciatura	Modifica rivestimento	Resina epossidica	**X1**
Funzione PID		Comando funzione PID	**LC1**
Monitor uscita		Sensore integrato pressione in uscita *3 e funzione prestazione valvola (Signature) *4	**BP**
Utilizzo alte temperature *5		Limiti della temperatura ambiente: da -10 a 85 °C (da 14 a 185 °F)	**HT**
Funzione download software *6		In base alla classe di download Fieldbus Specification (FF-883): Classe 1	**EE**

*1: si applica a raccorderia codice 1, 5 e 6.
*2: si applica a raccorderia codice 3.
*3: Per attuatore a doppia azione, disponibile raccordo OUT1.
*4: Si applica ad attuatore a singola azione.
*5: Si applica ad attuatore a doppia azione.
*6: Non si applica ai codici opzione FS15 e KS25.

Specifiche opzione per tipi antideflagranti

Tabella 11 Specifiche opzionali per tipo antideflagrante

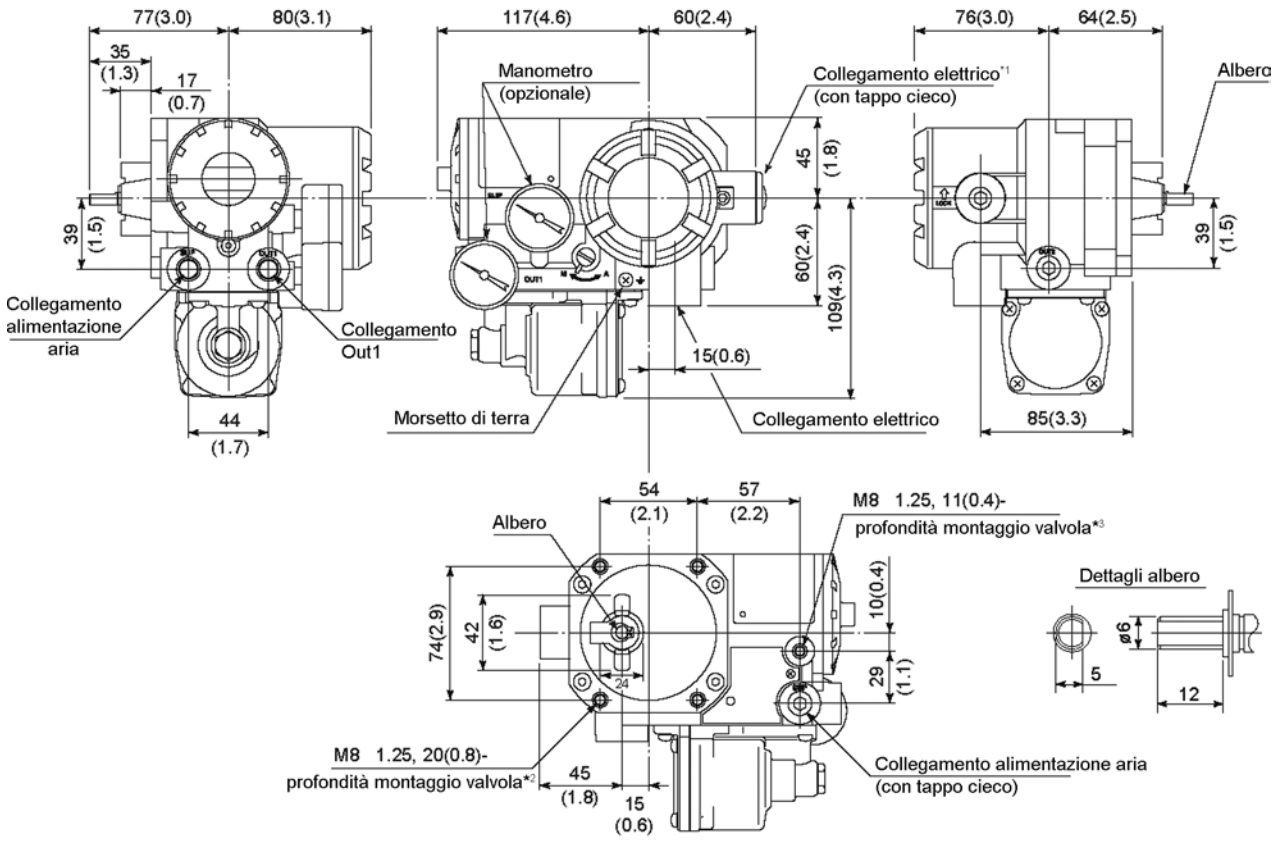
Descrizione	Codice
Approvazione antideflagrante CSA *1 ❑ Standard applicabile: C22.2 No. 0, No. 0.4, No. 0.5, No. 25, No. 30, No. 94, No. 1010.1 ❑ Certificato: 1186507 ❑ Antideflagrante per Classe I, Divisione 1, Classe B, C e D; Classe II, Gruppi E, F e ❑ G., Classe III. ❑ Tipo involucro: NEMA4X Classe temperatura: T5/T6 ❑ Temperatura ambiente: da -40 a 82 °C(da -40 a 180 °F) per T5, da -40 a 75 °C (da -40 a 167 °F) per T6.	**CF1**
Approvazione antideflagrante FM *1 ❑ Standard applicabile: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA250 ❑ Antideflagrante per Classe 1, Divisione 1, Gruppi A, B, C e D; ❑ A prova di polveri infiammabili per Classe II/III, Divisione 1, Gruppi E, F e G ❑ Tipo involucro: NEMA 4X Classe temperatura: T6 ❑ Temperatura ambiente: da -40 a 80 °C (da -40 a 176 °F)	**FF1**
Approvazione Sicurezza intrinseca e a prova di innesco (Non Incendive) FM *1 ❑ Standard applicabile: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810, ANSI/NEMA250 ❑ IS/ I, II, III/1/ABCDEFG/T4 Ta=60 °C; Type 4X ❑ I/0/AEx ia/IIC/T4 Ta=60 °C; Tipo 4X, NI/I/2/ABCD/T4 Ta=60 °C; Tipo 4X, I/2/IIC/T4 ❑ Ta=60 °C; Tipo 4X, S/II/2/FG/T4 ❑ Ta=60 °C; Tipo 4X, S/III/2/T4 Ta=60 °C; Tipo 4X Parametri Entità: ❑ Gruppi A, B, C, D, E, F e G e Gruppo IIC Vmax=24 V, Imax=250 mA, ❑ Pi=1.2 W, Ci=1,76 nF, Li=0 mH Parametri FISCO: ❑ Gruppi A, B, C, D, E, F e G e Gruppo IIC Vmax=17,5 V, Imax=360 mA, ❑ Pi=2.52 W, Ci=1,76 nF, Li=0 mH ❑ Gruppi C, D, E, F e G e Gruppo IIB Vmax=17.5 V, Imax=380 mA, ❑ Pi=5.32 W, Ci=1,76 nF, Li=0 mH Parametri cablaggio di campo a prova di innesco (Non Incendive): ❑ Gruppi A, B, C, D, E, F e Gruppo IIC: Vmax=32 V, Ci=1,76 nF, Li=0 mH	**FS15**
Approvazione a prova di innesco (Non Incendive) FM per /EE download Software *5 ❑ Standard applicabile: FM3600, FM3611, FM3810 ❑ Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D ❑ Classe II, Divisione 2, Gruppi F e G e Classe III, Divisione 1 ❑ Classe I, Zona 2, Gruppo IIC in Aree (classificate) pericolose. ❑ Involucro: "NEMA4X", Temp. Cl.: T4, Temperatura ambiente da -40 a 60 °C (da -40 a 140 °F) Vmax.=32V, Ci=3.52 nF, Li=0 H	**FN15**

Tabella 11 Specifiche opzionali per tipo antideflagrante (continua)

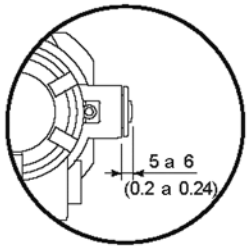
Descrizione	Codice
Approvazione a prova di fiamma CENELEC ATEX (KEMA) *2 ❑ Normative applicabile: EN50014, EN50018 ❑ Certificato: KEMA 02ATEX2159 ❑ II 2G EEx d IIC T6 e T5 Temperatura ambiente: da -40 a 75 °C (da -40 a 167 °F) per T6, da -40 a 80 °C (da -40 a 176 °F) per T5	**KF2**
Approvazione sicurezza intrinseca CENELEC ATEX (KEMA) *2 ❑ Normativa applicabile: EN50014, EN50020, EN500284, EN50281-1-1 ❑ Certificato: KEMA 02ATEX1274X ❑ 1G/1GD EEx ia IIC T4: Ui=17.5 V, Ii=360 mA, Pi=2.52 W, Ci=1,76 nF, Li=0 H (modello FISCO) Ui=24.0 V, Ii=250 mA, Pi=1.2 W, Ci=1,76 nF, Li=0 H (modello Entityl) ❑ 1G/1GD EEx ia IIB T4: Ui=17.5 V, Ii=380 mA, Pi=5.32 W, Ci=1,76 nF, Li=0 H (FISCO model) ❑ 1D Um=32,0 V: Tamb(1G): da -40 a 60 °C (da -40 a 140 °F), Tamb(1D): da -40 a 80 °C (da -40 a 176 °F), Tamb(1GD): da -40 a 60 °C (da -40 a 140 °F), T100 °C (1D, 1GD) Involucro: IP65	**KS25**
Dichiarazione Tipo n CENELEC ATEX *2 *5 ❑ Normativa applicabile: EN60079-15 ❑ EEx nL IIC T4 Temperatura ambiente : da -40 a 60 °C (da -40 a 140 °F), Involucro: IP65 ❑ Ui=32 V, Ci=1,76 nF, Li=0 H	**KN25**
Approvazione a prova di fiamma TIIS *3 ❑ Certificato: TC15453, TC15452 per codice opzione /BP ❑ Ex d IIC T6 Amb. Temp.: da -20 a 60 °C	**JF3**
*1: si applica a raccorderia codice 3. *2: si applica a raccorderia codice 3 e 6. *3: si applica a raccorderia codice 1, 3 e 6. *4: se il cablaggio deve essere utilizzato su un trasmettitore a prova di fiamma TIIS, non dimenticare di aggiungere un adattatore certificato antifiamma GE Masoneilan. *5: si applica a codice opzione EE.	

Dimensioni

Unità: mm. (pollici approx)



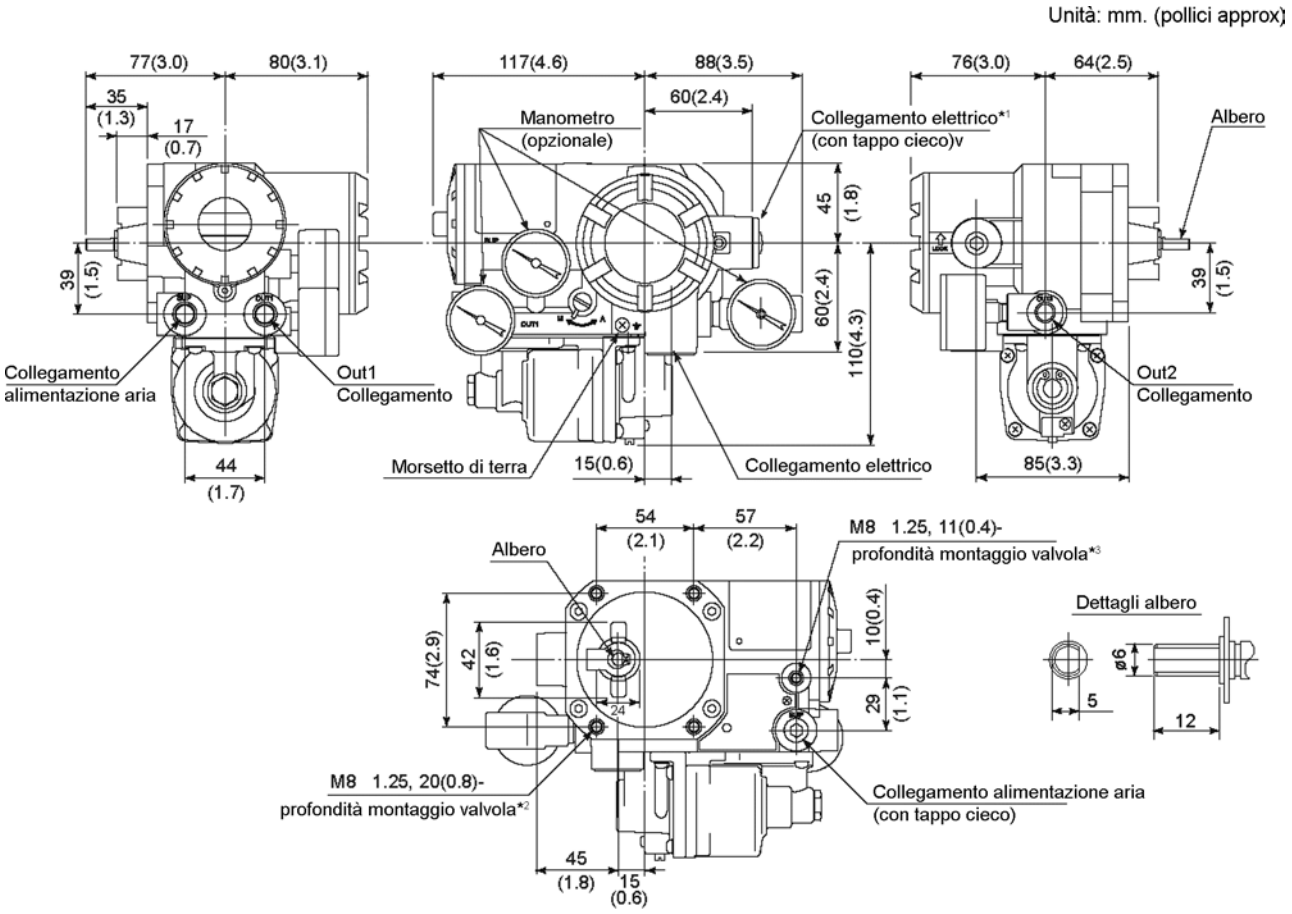
*1: tappo cieco per raccorderia codice 1, 5 e 6



*2: fissato con 4 bulloni (M8, 25 mm.) e rondelle elastiche (per staffe con spessore da 3 a 6 mm.)

*3: disponibile quando non possibile montaggio sicuro con i 4 bulloni in *2.

Figura 46 Dimensioni dell'attuatore ad azione singola



*1: tappo cieco per raccorderia codice 1, 5 e 6

*2: fissato con 4 bulloni (M8, 25 mm.) e rondelle elastiche (per staffe con spessore da 3 a 6 mm.)/
*3: disponibile quando non possibile montaggio sicuro con i 4 bulloni in *2.

Figura 47 Dimensioni dell'attuatore a doppia azione

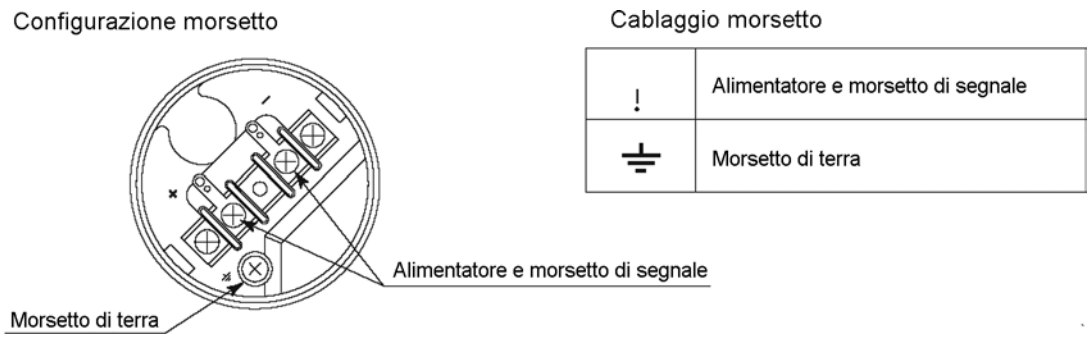


Figura 48 Configurazione morsetto

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Informazioni sul Fieldbus

9

Schema generale

Fieldbus è un protocollo di comunicazione digitale bidirezionale per dispositivi di campo, che offre un avanzamento nelle tecnologie d'implementazione dei sistemi di controllo dei processi ed è ampiamente utilizzato da numerosi dispositivi di campo.

Lo FVP110 impiega le specifiche standardizzate Fieldbus Foundation e fornisce interoperabilità tra i dispositivi GE Masoneilan e quelli prodotti da altri costruttori.

Il Fieldbus viene fornito con il software di blocco funzione AO, due blocchi funzione DI e blocco funzione PID opzionale che forniscono i mezzi per implementare un sistema di strumentazione flessibile.

Per le informazioni relative alle altre caratteristiche, ingegnerizzazione, attività di costruzione, avviamento e manutenzione del Fieldbus, fare riferimento a *Informazioni tecniche Fieldbus* (TI 38K3A01-01E).

Struttura interna dello FVP110

Lo FVP110 contiene due dispositivi di campo virtuali (VFD) che condividono le funzioni descritte di seguito.

VFD di gestione sistema/rete

- ❑ Imposta gli indirizzi dei nodi e gli elementi di identificazione o 'tag' dei dispositivi fisici (PD) necessari per la comunicazione.
- ❑ Controlla l'esecuzione dei blocchi funzione.
- ❑ Gestisce i parametri di funzionamento e le risorse di comunicazione (rapporto di comunicazione virtuale: VCR).

VFD blocchi funzione

- ❑ Blocco risorsa - Gestisce l'informazione comune a ciascun FB VFD nello FVP110.
- ❑ Blocco trasduttore - Posizionato tra lo I/O hardware (attuatore, sensore) e i blocchi funzione AO/DI; trasferisce il segnale di comando dal blocco funzione AO al modulo I/P per comandare la posizione della valvola.
- ❑ Blocco funzione AO - Accetta un:

- segnale di comando da un blocco a monte e lo trasferisce al blocco trasduttore;
- segnale di posizione valvola dal blocco trasduttore e lo conferma a un blocco a monte.

- Blocco funzione DI - Riceve segnali discreti dal blocco trasduttore e li invia.
- Blocco funzione PID (opzionale) - Offre la funzione di controllo PID.

Struttura logica di ciascun blocco

Prima di avviare il funzionamento è necessario impostare vari parametri, indirizzi di nodo e tag PD mostrati in Figura 49.

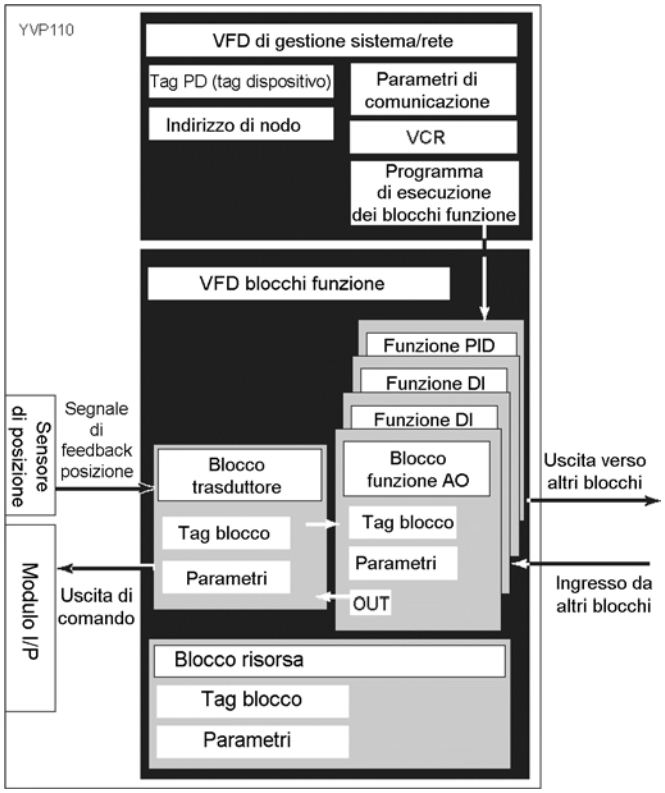


Figura 49 Struttura logica di ciascun blocco

Cofigurazione di sistema

Sono necessari i seguenti strumenti da utilizzare con i dispositivi Fieldbus:

Alimentazione	Fieldbus richiede un alimentatore dedicato. Si raccomanda che la capacità di corrente sia ben superiore al valore totale della corrente massima assorbita da tutti i dispositivi (unità principale 'host' compresa). Non è possibile utilizzare la corrente continua convenzionale così com'è.
Terminatore	Fieldbus necessita di due terminatori. Per i dettagli sui terminatori attaccati all'unità principale 'host' consultare il fornitore.
Dispositivi di campo	Collegare i dispositivi di campo necessari alla strumentazione. FVP110 ha superato il test di interoperabilità condotto da Fieldbus Foundation. Per il corretto avviamento del Fieldbus, utilizzare dispositivi che soddisfino i requisiti del test di cui sopra.
Host	Utilizzato per accedere ai dispositivi di campo. Per una linea di strumentazione viene utilizzato un host dedicato (quale DCS), mentre per fini sperimentali vengono utilizzati strumenti di comunicazione dedicati.
Cavo	Utilizzato per collegare i dispositivi. Per i dettagli di cablaggio strumentazione fare riferimento a *Informazioni tecniche Fieldbus* (TI 38K3A01-01E). Prevedere un cavo sufficientemente lungo da collegare tutti i dispositivi. Per il cablaggio delle diramazioni di campo, utilizzare morsettiere o una cassetta di giunzione secondo necessità. Se la lunghezza totale del cavo per utilizzo di laboratorio o altro utilizzo sperimentale è compresa fra 2 e 3 metri, adoperare un doppino con sezione di 0,9 mm^2 o superiore (AWG #18) e un periodo di ciclo entro 5 cm (2"). La lavorazione della terminazione dipende dal tipo di dispositivo che viene impiegato. Per lo FVP110 utilizzare un morsetto a vite M4 Alcuni host necessitano di un connettore.

Per l'acquisto delle apparecchiature raccomandate rivolgersi a GE Masoneilan.

Il numero di dispositivi collegabili a un singolo bus e la lunghezza del cavo variano in funzione della progettazione del sistema.

In fase di costruzione dei sistemi, è necessario considerare attentamente il progetto di base e quello complessivo affinché le prestazioni dei dispositivi possano essere sfruttate completamente.

Collegamento dei dispositivi

Collegare i dispositivi come mostrato in Figura 50. Collegare i morsetti a entrambe le estremità della linea comune con una lunghezza minima della linea di derivazione per il collegamento.

È necessario mantenere la polarità di segnale e potenza.

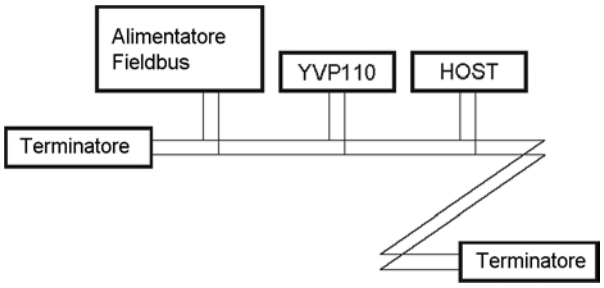


Figura 50 Cablaggio

Prima di utilizzare uno strumento di configurazione Fieldbus diverso dall'host esistente, verificare che non comprometta la funzionalità del loop in cui sono già installati tutti i dispositivi. Se necessario, scollegare il relativo loop di controllo dal bus.

Integrazione DD

Se l'host supporta DD (Device Description), installare il DD dello FVP110. Controllare se nell'host è presente la seguente directory sotto la directory DD predefinita.

594543/0001

594543/0007 (/EE) (594543 è il numero costruttore di GE Masoneilan e 0001 o 0007 sono i numeri del dispositivo FVP110 rispettivamente).

Se non è presente questa directory, la DD dello FVP110 non è stata inclusa:

1. creare la suddetta directory;
2. copiare il file DD (0m0n.ffo,0m0n.sym) (m, n sono numeri) nella directory. Compariranno nome e attributo di tutti i parametri dello FVP110.

La configurazione non in linea viene eseguita utilizzando il file di capacità (CFF). In mancanza del file DD o di capacità per lo FVP110, scaricarlo dal sito *www.masoneilan.com/fld/FIELDBUS/.*

ATTENZIONE

Per la configurazione non in linea, utilizzare il CFF che soddisfa le specifiche di configurazione dello strumento. Vi sono due tipi di file CFF per lo FVP110: uno per strumenti di tipo standard e l'altro per strumenti con l'opzione /LC1 nella quale è disponibile il blocco funzione PID. L'utilizzo di CFF non corrispondente causa errori di download, ecc.

Configurazione

10

Questa sezione contiene informazioni su come adattare funzione e prestazioni dello FVP110 alle specifiche applicazioni. Dato che sono collegati al Fieldbus due o più dispositivi, è necessario stabilire le impostazioni inclusi i requisiti di tutti i dispositivi. In pratica, è necessario effettuare i seguenti passi:

1. Progettazione della rete - Stabilisce i dispositivi da collegare al Fieldbus e verifica la capacità dell'alimentatore.
2. Definizione della rete - Stabilisce tag e indirizzi di nodo per tutti i dispositivi.
3. Definizione di blocchi funzione da combinare - Stabilisce il metodo di combinazione di ciascun blocco funzione.
4. Impostazione tag e indirizzi - Imposta il tag PD e gli indirizzi di nodo uno a uno per ciascun dispositivo.
5. Impostazione della comunicazione - Imposta il collegamento tra parametri di comunicazione e blocchi funzione.
6. Impostazione di blocco - Imposta i parametri per blocchi funzione.

"Progettazione della rete" a pag. 90 descrive ciascun passaggio della procedura nell'ordine dato. L'utilizzo di uno strumento di configurazione dedicato consente di semplificare notevolmente la procedura. Questa sezione descrive la procedura da assegnare a un host che abbia funzioni relativamente semplici. Per il funzionamento dell'host, consultare il manuale di istruzione di ciascun host. Nella parte restante del presente manuale non vengono fornite spiegazioni sull'host.

ATTENZIONE

Il collegamento di uno strumento di configurazione Fieldbus a un loop (circuito chiuso ad anello) con l'host esistente può dare origine a disturbi dei dati di comunicazione, con conseguente disordine funzionale o avaria del sistema.

Se si esclude l'alimentazione entro 40 secondi dopo aver eseguito l'impostazione, i parametri modificati non vengono memorizzati e le impostazioni tornano ai valori originali.

Progettazione della rete

1. Selezionare i dispositivi da collegare alla rete Fieldbus. Per selezionare i dispositivi, fare riferimento a pag. 87, "Configurazione del sistema".
2. Controllare la capacità dell'alimentatore. Detta capacità deve essere maggiore della somma della corrente massima assorbita da tutti i dispositivi da collegare al Fieldbus. La corrente massima assorbita dallo FVP110 è pari a 17 mA (tensione dell'alimentatore compresa tra 9 V e 32 V).
3. Assicurarsi che il cavo abbia una derivazione di lunghezza minima con morsetti installati a entrambe le estremità della linea comune.

Definizione della rete

Definire la rete Fieldbus prima di collegare i dispositivi al Fieldbus. A tal fine:

1. assegnare tag PD e indirizzi di nodo a tutti i dispositivi (esclusi quelli passivi come i terminatori). Il tag PD è uguale a quello convenzionale utilizzato per il dispositivo (fino a 32 caratteri alfanumerici). Utilizzare un trattino come delimitatore, come richiesto.
2. Stabilire l'indirizzo di nodo per i dispositivi. Ciò viene utilizzato per specificare i dispositivi di comunicazione. Dato che i dati sono troppo lunghi per un tag PD, per la comunicazione, l'host utilizza l'indirizzo di nodo al posto del tag PD.

   È possibile impostare un campo compreso tra 20 e 247 (o tra 0x14 e 0xF7 esadecimale). In generale, il dispositivo (LM) con funzione di controllo bus (funzione Link Master) viene assegnato dal lato di un numero di indirizzo minore (20) e gli altri dispositivi (BASIC), privi di funzione di controllo bus, vengono assegnati dal lato di un numero di indirizzo maggiore (247), rispettivamente (tabella 12).

Tabella 12 Parametri per impostare l'intervallo di indirizzi

Simbolo	Parametri	Descrizione
V (FUN)	Primo nodo non interrogato	Indica l'indirizzo successivo all'intervallo di indirizzi utilizzato per l'host o altro dispositivo LM.
V (NUN)	Numero di nodo consecutivo non interrogato	Intervallo di indirizzi non utilizzato

Non è possibile utilizzare su un Fieldbus i dispositivi entro l'intervallo di indirizzo denominato *Unused* in Figura 51. Per altri intervalli di indirizzo, l'intervallo viene periodicamente controllato per identificare un nuovo dispositivo montato. L'intervallo di indirizzo *non può* diventa più ampio, che può causare il completo consumo delle prestazioni di comunicazione del Fieldbus.

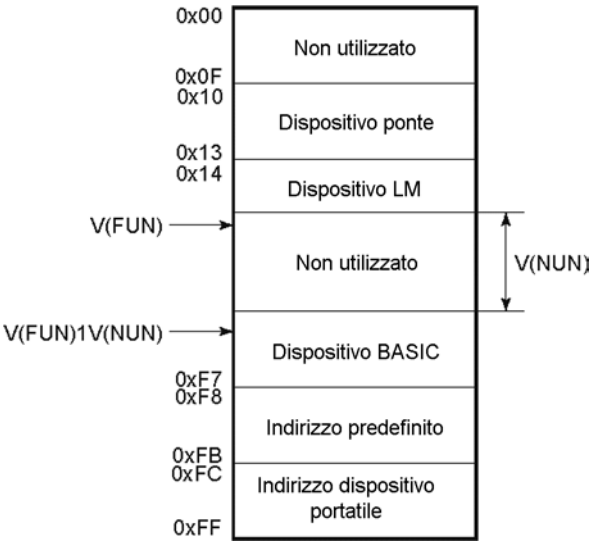


Figura 51 Intervallo disponibile degli indirizzi di nodo

3. Assicurare il funzionamento stabile del Fieldbus definendo i parametri di funzionamento e impostandoli sui dispositivi LM. È necessario impostare i parametri in Tabella 13 sui valori di caso peggiore per tutti i dispositivi collegati allo stesso Fieldbus. Per i dettagli, fare riferimento alle specifiche di ciascun dispositivo. La Tabella 13 elenca i valori delle specifiche FVP110.

Tabella 13 Valori del parametro di funzionamento dello FVP110 da impostare sui dispositivi LM

Simbolo	Parametri	Descrizione
V (ST)	Slot-Time	Indica il tempo necessario alla risposta immediata del dispositivo. L'unità di tempo è espressa in ottetti (256 s). Impostare il valore massimo specificato per tutti i dispositivi. Per lo FVP, impostare un valore di 4 o più grande.
V (MID)	Minimum-Inter-PDUDelay	Valore minimo di intervalli dati di comunicazione. L'unità di tempo è espressa in ottetti (256 s). Impostare il valore massimo specificato per tutti i dispositivi. Per lo FVP, impostare un valore di 4 o superiore.
V (MRD)	Maximum-Reply-Delay	Il peggior tempo trascorso fino alla registrazione della risposta. L'unità è Slot-time; impostare il valore in modo che V (MRD) 3V (ST) sia il valore massimo della specifica per tutti i dispositivi. Per lo FVP, impostare un valore di 12 o superiore.

Definizione di combinazione blocchi di funzione

I parametri di ingresso/uscita per blocchi di funzione sono combinati. In pratica, l'impostazione viene scritta sull'oggetto collegamento FVP110. Per i dettagli, vedere pag. 96, "Impostazione di blocco".

Per quanto riguarda lo FVP110, onde minimizzare il ritardo di trasferimento dati tra blocco trasduttore e blocco funzione AO, i blocchi trasduttore sono progettati per venire eseguiti insieme al blocco funzione AO. Pertanto, per attivare il blocco trasduttore, è necessario che nel programma sia sempre definita la funzione di blocco AO.

Eseguire i blocchi combinati sincronizzandoli con gli altri blocchi nel programma di comunicazioni. In tal caso, cambiare il programma FVP110 in base alla Tabella 14. Il programma FVP110 viene impostato come mostrato in Tabella 14; modificarlo secondo necessità.

Tabella 14 Programma di esecuzione dei blocchi funzione FVP110

Indice	Parametri	Impostazione (in allegato la impostazione di fabbrica)
269 (SM)	MACROCYCLE_DURATION	Periodo del ciclo (MACROCYCLE) di controllo o misurazione. L'unità è 1/32 ms. (32.000 = 1 s)
276 (SM)	FB_START_ENTRY.1	Tempo di avvio blocco AO. Tempo trascorso dall'avvio di MACROCYCLE specificato in 1/32 ms. (32.000 = 1 s)
278 (SM)	FB_START_ENTRY.2	-
	- - -	
289 (SM)	FB_START_ENTRY. 14	-

I tempi massimi di esecuzione sono:

- 95 ms per il blocco AO
- 40 ms per ciascun blocco DI
- 95 ms per un blocco OS
- 120 ms per un blocco PID.

Per la programmazione delle comunicazioni da combinare col successivo blocco funzione, l'esecuzione viene impostata per iniziare dopo un lasso di tempo superiore ai tempi suddetti. *Non è possibile* eseguire contemporaneamente due blocchi funzione FVP110 (il tempo di esecuzione si sovrappone).

La Figura 53 mostra un esempio di programma basato sul loop mostrato in Figura 52.

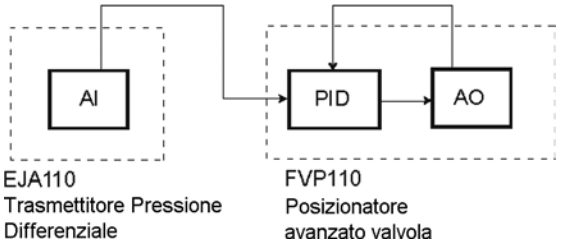


Figura 52 Esempio di blocco funzione collegamento in loop dello FVP110 con altri strumenti

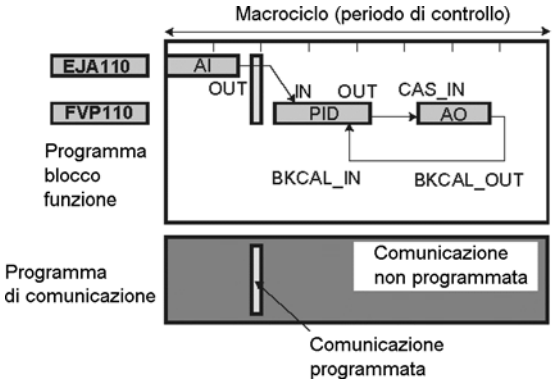


Figura 53 Programma di blocco funzione e programma di comunicazione

Nel caso in cui il periodo di controllo (macrociclo) sia impostato a quattro secondi o più, impostare i seguenti intervalli con un incremento di oltre l'1% rispetto al macrociclo:

- intervallo tra fine esecuzione blocco e inizio rilascio CD da LAS.
- Intervallo tra fine esecuzione blocco e inizio esecuzione blocco successivo.

Impostazione tag e indirizzi

Per impostare tag PD e indirizzi di nodo nello FVP110:

1. Collegare lo FVP110 con altri dispositivi di rete e attivare l'alimentazione elettrica dell'host e del bus.

   Esistono tre stati dei dispositivi Fieldbus (Figura 54) e se lo stato è diverso dallo SM_OPERATIONAL minimo, non viene eseguito alcun blocco funzione.

2. Quando viene cambiato un tag o un indirizzo, trasferire lo FVP110 allo stato di funzionamento.

Figura 54 Transizione di stato impostando il tag PD e l'indirizzo di nodo

Se non diversamente specificato, lo FVP110 ha un tag PD (CV1001) e un indirizzo di nodo (247 o 0xF7 esadecimale) impostati all'origine. Se due FVP110 vengono collegati contemporaneamente, uno mantiene l'indirizzo impostato alla spedizione mentre l'altro ha un indirizzo predefinito (vedere Figura 52).

3. Per:

   - ❑ cambiare soltanto l'indirizzo di nodo, cancellare l'indirizzo una volta e poi impostare un nuovo indirizzo di nodo.
   - ❑ Impostare il tag PD, cancellare prima l'indirizzo di nodo e il tag PD e poi reimpostare il tag PD e l'indirizzo di nodo.

   I dispositivi il cui nodo è stato cancellato attendono l'indirizzo predefinito (scelto a caso nell'intervallo compreso tra 248 e 251 o tra 0xF8 e 0xFB esadecimali).

4. Per stabilire il corretto dispositivo, specificarne l'ID. L'ID dello FVP110 è *4456440001xxxxxxxx* o *4456440007xxxxxxxx.* La sequenza *xxxxxxxx* alla fine dell'ID del dispositivo è costituita da un totale di otto caratteri alfanumerici.

Impostazione della comunicazione

Per impostare la funzione di comunicazione è necessario cambiare il database che risiede nello SM-VFD.

Impostazione VCR

Impostare il VCR (Virtual Communication Relationship) che specifica la parte chiamata per comunicazioni e risorse. Lo FVP110 ha 29 VCR; è possibile cambiare le applicazioni di tutti i VCR tranne il primo che viene utilizzato per gestione. Cambiare i parametri contemporaneamente per ciascun VCR, dato che la modifica di ogni parametro può causare funzionamento incongruente.

FVP110 ha quattro tipi di VCR:

VCR (QUB) Server	Un server risponde alle richieste di un host. Questa comunicazione necessita di scambio di dati. Questo tipo di comunicazione è chiamato VCR QUB (Queued User-triggered Bidirectional). Un VCR server è in grado di rispondere a richieste provenienti da un VCR (QUB) Client dopo che il Client abbia avviato con successo il collegamento con il Server.
VCR (QUU) Sorgente	Una sorgente trasmette in multicast allarmi o tendenze ad altri dispositivi. Questo tipo di comunicazione viene chiamato VCR QUU (Queued User-triggered Unidirectional). Un VCR sorgente trasmette dati senza connessione stabilita. Un VCR (QUU) Sink su altro dispositivo può ricevere se il Sink è configurato in tal senso.
VCR (BNU) Publisher	Un Publisher trasmette in multicast l'uscita di blocco AI a un altro blocco (o blocchi) funzione. Questo tipo di comunicazione viene chiamato VCR BNU (Buffered Network-triggered Unidirectional). Un VCR Publisher trasmette dati quando lo richiede il LAS.
VCR (BNU) Subscriber	Un Subscriber riceve dati da un altro blocco funzione (o blocchi funzione). Questo tipo di comunicazione viene chiamato VCR BNU (Buffered Network-triggered Unidirectional). Viene stabilito un collegamento esplicito da un VCR Subscriber (BNU) in modo che un Subscriber conosca il formato dei dati pubblicati.

Comando esecuzione blocchi di funzione

Utilizzare le istruzioni fornite a pag. 92, "Definizione di combinazione blocchi di funzione", per impostare il ciclo di esecuzione dei blocchi funzione e il programma di esecuzione.

Impostazione di blocco

Impostare i parametri per il blocco funzione VFD.

Oggetto collegamento

Un oggetto collegamento combina i dati inviati volontariamente dal blocco funzione con VCR. Lo FVP110 ha 25 oggetti collegamento non impostati all'origine. Un singolo oggetto collegamento specifica una sola combinazione. Ciascun oggetto collegamento ha tre parametri che sono elencati in Tabella 15. Cambiare i parametri contemporaneamente per ciascun VCR, dato che la modifica di ogni parametro può causare funzionamento incongruente.

Tabella 15 Programma di esecuzione dei blocchi funzione FVP110

Sotto-indice	Parametri	Descrizione
1	LocalIndex	Imposta l'indice dei parametri di blocco funzione da combinare; impostare *0* per Tendenza e Allerta (Trend e Alert).
2	VcrNumber	Imposta l'indice del VCR da combinare. Se impostato su *0,* questo oggetto collegamento non è utilizzato.
3	RemoteIndex	Imposta l'indice di oggetto remoto associato con questo oggetto collegamento.
4	ServiceOperation	Impostare uno dei seguenti. Impostare soltanto uno ciascuno per oggetto collegamento per Allerta o Tendenza. *0*: Undefined (Non definito) *1*: Local (Locale) *2*: Publisher *6*: Alert *7*: Trend
5	StaleCountLimit	Impostare il numero massimo di valori di ingresso obsoleti consecutivi prima di impostare lo stato di ingresso su BAD. Impostare *2* o valore superiore evita il trasferimento di modalità non necessario che si verifica quando il Subscriber non riceve i dati correttamente.

Oggetto tendenza

È possibile impostare il parametro in modo che il blocco funzione trasmetta automaticamente la tendenza. Lo FVP110 ha sette oggetti tendenza non impostati all'origine, cinque per dati analogici e due per dati discreti. Un singolo oggetto tendenza specifica la tendenza di un parametro.

Ogni oggetto tendenza ha i parametri elencati in Tabella 16. È possibile impostare i primi quattro.

Tabella 16 Programma di esecuzione dei blocchi funzione FVP110

Sotto-indice	Parametri	Descrizione
1	Indice blocco	Imposta l'indice iniziale del blocco funzione che assume una tendenza.
2	Indice Relativo Parametro	Imposta l'indice di parametri che assumono una tendenza secondo un valore relativo all'inizio del blocco funzione.
3	Tipo Campione	Specifica come vengono assunte le tendenze. Scegliere: *1*: campionatura su esecuzione blocco funzione. *2*: Viene campionato il valore medio.
4	Intervallo campione	Specifica gli intervalli di campionamento in unità di 1/32 ms. Imposta il multiplo intero del ciclo di esecuzione del blocco funzione.
5	Ultimo Aggiornamento	Orario dell'ultimo campionamento.
Da 6 a 21	Lista di Stato	Parte dello stato di un parametro campionato.
Da 21 a 37	Lista di Campioni	Parte dei dati di un parametro campionato.

Oggetto visualizzazione

È l'oggetto per formare gruppi di parametri in un blocco. Uno dei vantaggi derivante dal formare gruppi di parametri è rappresentato dalla riduzione del carico di transazione dati. Lo FVP110 ha 12 oggetti visualizzazione per blocco trasduttore e quattro oggetti visualizzazione per ciascun blocco funzione Risorsa, AO, DI1 e DI2 e ciascun oggetto visualizzazione ha i parametri elencati nelle Tabelle da 17 a 22.

Tabella 17 Oggetto visualizzazione per blocco trasduttore

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3 1o	VIS. 3 2o	VIS. 4 1o	VIS. 4 2o	VIS. 4 3o	VIS. 4 4o	VIS. 4 5o	VIS. 4 6o	VIS. 4 7o	VIS. 4 8o
1	ST_REV	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	TAG_DESC												
3	STRATEGY					2							
4	ALERT_KEY					1							
5	MODE_BLK	4		4									
6	BLOCK_ERR	2		2									
7	UPDATE_EVT												
8	BLOCK_ALM												
9	TRANSDUCER_DIRECTORY												
10	TRANSDUCER_TYPE	2	2	2		2							
11	XD_ERROR	1		1									
12	CORRECTION_DIRCTORY												
13	FINAL_VALUE	5		5									
14	FINAL_VALUE_RANGE		11										
15	FINAL_VALUE_CUTOFF_HI					4							
16	FINAL_VALUE_CUTOFF_LO					4							
17	FINAL_POSITION_VALUE	5		5									
18	SERVO_GAIN					4							
19	SERVO_RESET					4							
20	SERVO_RATE					4							
21	ACT_FAIL_ACTION					1							
22	ACT_MAN_ID					4							
23	ACT_MODEL_NUM					32							
24	ACT_SN					32							
25	VALVE_MAN_ID						4						
26	VALVE_MODEL_NUM						32						
27	VALVE_SN						32						
28	VALVE_TYPE						1						
29	XD_CAL_LOC							32					
30	XD_CAL_DATE							7					
31	XD_CAL_WHO							32					
32	ALARM_SUM	8		8									
33	POSITION_CHAR_TYPE		1										
34	POSITION_CHAR												
35	LIMSW_HI_LIM		4										
36	LIMSW_LO_LIM		4										
37	ELECT_TEMP	4		4									
38	TEMPERATURE_UNIT		2										
39	SUPPLY_PRESSURE		4										
40	SPRING_RANGE		11										
41	OUT_PRESSURE	4		4									
42	SERVO_OUTPUT_SIGNAL	4		4									
43	SERVO_RATE_GAIN						4						
44	SERVO_DEADBAND						4						
45	SERVO_OFFSET						4						
46	BOOST_ON_THRESHOLD							8					

Tabella 17 Oggetto visualizzazione per blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3 1o	VIS. 3 2o	VIS. 4 1o	VIS. 4 2o	VIS. 4 3o	VIS. 4 4o	VIS. 4 5o	VIS. 4 6o	VIS. 4 7o	VIS. 4 8o
47	BOOST_OFF_THRESHOLD							8					
48	BOOST_VALUE							8					
49	SERVO_I_SLEEP_LMT						4						
50	SERVO_P_ALPHA						4						
51	INTERNAL_GAIN						4						
52	MEAS_GAIN								4				
53	VALVE_TC								4				
54	VALVE_HYS								4				
55	VALVE_SLIP_WIDTH								4				
56	MEAS_PRESS_AIR								4				
57	MEAS_PRESS_SUPPLY								4				
58	MEAS_SPRING_RANGE								8				
59	CONTROL_DIR								1				
60	THETA_HI		4										
61	THETA_LO		4										
62	THETA_P		4										
63	TRAVEL_CALIB_EXEC			1									
64	TRAVEL_CALIB_RESULT		1										
65	OPEN_STOP_ADJ		4										
66	AUTO_TUNE_EXEC			1									
67	AUTO_TUNE_RESULT		1										
68	AUTO_TUNE_STATE			1									
69	SERVO_RET_TO_DEFAULT			1									
70	ADVAL_FW			2									
71	ADVAL_BW			2									
72	ADVAL_PRESS			2									
73	ADVAL_T			2									
74	TOTAL_CYCLE_COUNT			4									
75	CYCLE_DEADBAND								4				
76	CYCLE_COUNT_LIM								4				
77	TOTAL_TRAVEL			4									
78	TRAVEL_DEADBAND								4				
79	TRAVEL_LIM								4				
80	TOTAL_OPEN_TIME			4									
81	TOTAL_CLOSE_TIME			4									
82	OPEN_CLOSE_THRESHOLD								4				
83	OPEN_TIME_LIM								4				
84	CLOSE_TIME_LIM								4				
85	TOTAL_NEAR_CLOSE_TIM			4									
86	NEAR_CLOSE_THRESHOLD								4				
87	NEAR_CLOSE_TIME_LIM								4				
88	DEVIATION_LIM									4			
89	DEVIATION_TIME_TH									8			
90	RELEASE_FAILSAFE			1									
91	MODEL								32				
92	DEV_OPTIONS									2			

Tabella 17 Oggetto visualizzazione per blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3 1o	VIS. 3 2o	VIS. 4 1o	VIS. 4 2o	VIS. 4 3o	VIS. 4 4o	VIS. 4 5o	VIS. 4 6o	VIS. 4 7o	VIS. 4 8o
93	PRESS_SENS_INSTALLED									1			
94	ACTUATOR_TYPE									1			
95	RELAY_TYPE									1			
96	SIGN_MEAS_EXEC			1									
97	SIGN_MEAS_RESULT									1			
98	SIGN_MEAS_STATE			1									
99	SIGN_MEAS_COUNTER			2									
100	SIGN_DATA_SAVE				1								
101	SIGN_UPLOAD_DATABASE									1			
102	SIGN_UPLOAD_POINTER									2			
103	SIGN_DATA_X												
104	SIGN_DATA_Y												
105	SIGN_MEAS_DATE			7									
106	SIGN_HEADER_DATA				28								
107	STD_ACT_SIGN_SET									12			
108	EXT_ACT_SIGN_SET									24			
109	STEP_RESP_SET									16			
110	POSITIONER_SIGN_SET									20			
111	SERVO_WARN_HI_LIM											4	
112	SERVO_WARN_LO_LIM											4	
113	SERVO_TIME_TH											4	
114	SERVO_WARN_COUNT				4								
115	X_BST_ON_THRESHOLD												8
116	X_BST_OFF_THRESHOLD												8
117	X_BOOST_VALUE												8
Da 118 a 165	TEST_1 a TEST_47 *1			14	69						87	76	
	Totale (in byte)	41	59	99	104	96	95	97	103	95	89	90	26

* 1: normalmente questi parametri non sono utilizzati.

"TEST_48 (Indice relativo 165)" si applica al codice di opzione EE.

Tabella 18 Oggetto visualizzazione per blocco funzione AO

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3	VIS. 4
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	PV	5		5	
8	SP	5		5	
9	OUT	5		5	
10	SIMULATE				
11	PV_SCALE		11		
12	XD_SCALE		11		
13	GRANT_DENY		2		
14	IO_OPTS				2
15	STATUS_OPTS				2
16	READBACK	5		5	
17	CAS_IN	5		5	
18	SP_RATE_DN				4
19	SP_RATE_UP				4
20	SP_HI_LIM		4		
21	SP_LO_LIM		4		
22	CHANNEL				2
23	FSAFE_TIME				4
24	FSAFE_VAL				4
25	BKCAL_OUT			5	
26	RCAS_IN			5	
27	SHED_OPT				1
28	RCAS_OUT			5	
29	UPDATE_EVT				
30	BLOCK_ALM				
	Totale (in byte)	33	34	48	28

Tabella 19 Oggetto visualizzazione per blocco funzione DI1, D12

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3	VIS. 4
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	PV_D	2		2	
8	OUT_D	2		2	
9	SIMULATE_D				
10	XD_STATE		2		
11	OUT_STATE		2		
12	GRANT_DENY		2		
13	IO_OPTS				2
14	STATUS_OPTS				2
15	CHANNEL				2
16	PV_FTIME				4
17	FIELD_VAL_D	2		2	
18	UPDATE_EVT				
19	BLOCK_ALM				
20	ALARM_SUM	8		8	
21	ACK_OPTION				2
22	DISC_PRI				1
23	DISC_LIM				1
24	DISC_ALM				
	Totale (in byte)	22	8	22	19

Tabella 20 Oggetto visualizzazione per blocco funzione OS

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3	VIS. 4
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	SP	5		5	
8	OUT_1	5		5	
9	OUT_2	5		5	
10	OUT_1_RANGE		11		
11	OUT_2_RANGE		11		
12	GRANT_DENY		2		
13	STATUS_OPTS				2
14	CAS_IN	5		5	
15	BKCAL_OUT			5	
16	IN_ARRAY				16
17	OUT_ARRAY				16
18	LOCKVAL				1
19	BKCAL_IN_1			5	
20	BKCAL_IN_2			5	
21	BAL_TIME				4
22	HYSTVAL				4
23	UPDATE_EVT				
24	BLOCK_ALM				
	Totale (in byte)	28	26	43	48

Tabella 21 Oggetto visualizzazione per blocco funzione PID

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3	VIS. 4
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	PV	5		5	
8	SP	5		5	
9	OUT	5		5	
10	PV_SCALE		11		
11	OUT_SCALE		11		
12	GRANT_DENY		2		
13	CONTROL_OPTS				2
14	STATUS_OPTS				2
15	IN			5	
16	PV_FTIME				4
17	BYPASS		1		
18	CAS_IN	5		5	
19	SP_RATE_DN				4
20	SP_RATE_UP				4
21	SP_HI_LIM		4		
22	SP_LO_LIM		4		
23	GAIN				4
24	RESET				4
25	BAL_TIME				4
26	RATE				4
27	BKCAL_IN			5	
28	OUT_HI_LIM		4		
29	OUT_LO_LIM		4		
30	BKCAL_HYS				4
31	BKCAL_OUT			5	
32	RCAS_IN			5	
33	ROUT_IN			5	
34	SHED_OPT				1
35	RCAS_OUT			5	
36	ROUT_OUT			5	
37	TRK_SCALE				11
38	TRK_IN_D	2		2	
39	TRK_VAL	5		5	
40	FF_VAL			5	
41	FF_SCALE				11
42	FF_GAIN				4
43	UPDATE_EVT				
44	BLOCK_ALM				

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3	VIS. 4
45	ALARM_SUM	8		8	
46	ACK_OPTION				2
47	ALARM_HYS				4
48	HI_HI_PRI				1
49	HI_HI_LIM				4
50	HI_PRI				1
51	HI_LIM				4
52	LO_PRI				1
53	LO_LIM				4
54	LO_LO_PRI				1
55	LO_LO_LIM				4
56	DV_HI_PRI				1
57	DV_HI_LIM				4
58	DV_LO_PRI				1
59	DV_LO_LIM				4
60	HI_HI_ALM				
61	HI_ALM				
62	LO_ALM				
63	LO_LO_ALM				
64	DV_HI_ALM				
65	DV_LO_ALM				
	Totale (in byte)	43	43	83	104

Tabella 22 Oggetto visualizzazione per blocco risorsa

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3	VIS. 4
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	RS_STATE	1		1	
8	TEST_RW				
9	DD_RESOURCE				
10	MANUFAC_ID				4
11	DEV_TYPE				2
12	DEV_REV				1
13	DD_REV				1
14	GRANT_DENY		2		
15	HARD_TYPES				2
16	RESTART				
17	FEATURES				2
18	FEATURE_SEL		2		
19	CYCLE_TYPE				2
20	CYCLE_SEL		2		
21	MIN_CYCLE_T				4
22	MEMORY_SIZE				2
23	NV_CYCLE_T		4		
24	FREE_SPACE		4		
25	FREE_TIME	4		4	
26	SHED_RCAS		4		
27	SHED_ROUT		4		
28	FAULT_STATE	1		1	
29	SET_FSTATE				
30	CLR_FSTATE				
31	MAX_NOTIFY				1
32	LIM_NOTIFY		1		
33	CONFIRM_TIME		4		
34	WRITE_LOCK		1		
35	UPDATE_EVT				
36	BLOCK_ALM				
37	ALARM_SUM	8		8	
38	ACK_OPTION				2
39	WRITE_PRI				1
40	WRITE_ALM				
41	ITK_VER				2
42	SOFT_REV				
43	SOFT_DESC				
44	SIM_ENABLE_MSG				

Indice relativo	Parametri	VIS. 1	VIS. 2	VIS. 3	VIS. 4
45	DEVICE_STATUS_1			4	2
46	DEVICE_STATUS_2			4	
47	DEVICE_STATUS_3			4	2
48	DEVICE_STATUS_4			4	1
49	DEVICE_STATUS_5			4	
50	DEVICE_STATUS_6			4	
51	DEVICE_STATUS_7			4	
52	DEVICE_STATUS_8			4	
	Totale (in byte)	22	30	54	31

Tabella 23 Indici di visualizzazione per ciascun blocco

	VIS_1	VIS_2	VIS_3	VIS_4
Blocco risorsa	40100	40101	40102	40103
Blocco trasduttore	40200	40201	40202 through 40203	40204 through 40210
AO Blocco funzione	40500	40501	40502	40503
DI1 Blocco funzione	40600	40601	40602	40603
DI2 Blocco funzione	40610	40611	40612	40613
OS Blocco funzione	41400	41401	41402	41403
PID Blocco funzione	40800	40801	40802	40803

Tabella 24 Oggetto visualizzazione per blocco IS (SIGSEL)

Indice	Mnemonico parametro	VIS. _1	VIS. _2	VIS. _3	VIS. _4
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	OUT	5		5	
8	OUT_RANGE		11		
9	GRANT_DENY		2		
10	STATUS_OPTS				2
11	IN_1	5		5	
12	IN_2	5		5	
	Subtotali	23	15	23	7

Indice	Mnemonico parametro	VIS. _1	VIS. _2	VIS. _3	VIS. _4
13	IN_3	5		5	
14	IN_4	5		5	
15	DISABLE_1	2		2	
16	DISABLE_2	2		2	
17	DISABLE_3	2		2	
18	DISABLE_4	2		2	
19	SELECT_TYPE				1
20	MIN_GOOD				1
21	SELECTED	2		2	
22	OP_SELECT	2		2	
23	UPDATE_EVT				
24	BLOCK_ALM				
	Dalla colonna sinistra	23	15	23	7
	Totali	45	15	45	9

Tabella 25 Blocco AR accesso blocco aritmetico

Indice	Mnemonico parametro	VIS. _1	VIS. _2	VIS. _3	VIS. _4
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	PV	5		5	
8	OUT	5		5	
9	PRE_OUT	5		5	
10	PV_SCALE		11		
11	OUT_RANGE		11		
12	GRANT_DENY		2		
13	INPUT_OPTS				2
14	IN			5	
15	IN_LO			5	
16	IN_1			5	
17	IN_2			5	
18	IN_3			5	
	Subtotali	23	26	48	7

Indice	Mnemonico parametro	VIS. _1	VIS. _2	VIS. _3	VIS. _4
19	RANGE_HI				4
20	RANGE_LO				4
21	BIAS_IN_1				4
22	GAIN_IN_1				4
23	BIAS_IN_2				4
24	GAIN_IN_2				4
25	BIAS_IN_3				4
26	GAIN_IN_3				4
27	COMP_HI_LIM				4
28	COMP_LO_LIM				4
29	ARITH_TYPE				1
30	BAL_TIME				4
31	BIAS				4
32	GAIN				4
33	OUT_HI_LIM				4
34	OUT_LO_LIM				4
35	UPDATE_EVT				
36	BLOCK_ALM				
	Dalla colonna sinistra	23	26	48	7
	Totali	23	26	48	68

Parametri di blocco funzione

I parametri di blocco funzione vengono letti dall'host o possono essere impostati. Per l'elenco e i dettagli dei parametri di blocco tenuti dallo FVP110, fare riferimento alla sezione di ciascun blocco funzione e all'elenco parametri nell'ultima parte del presente manuale.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Azioni dello FVP110 durante il funzionamento

11

Modalità di blocco

Tutti i blocchi funzione hanno modalità. Tutti i blocchi hanno una loro modalità espressa dal parametro MODE_BLK. Si tratta di una struttura di quattro componenti:

Target (Obiettivo)	Questa è la modalità nella quale l'operatore vuole portare questo blocco ed è scrivibile.
Actual (Effettiva)	Mostra la modalità effettiva del blocco ed è in sola lettura. Quando le condizioni necessarie sono soddisfatte, questa modalità diventa uguale alla Target. Esiste la possibilità che, per qualche ragione, la modalità Actual sia diversa dalla Target.
Permitted (Permessa)	Mostra la modalità consentita nel blocco funzione.
Normal (Normale)	Promemoria sulla modalità che l'operatore deve aspettarsi in condizioni normali.

La Tabella 26 mostra le modalità supportate da ciascun blocco funzione dello FVP110. Le modalità tra *( )* non possono essere specificate come *target.*

Tabella 26 Modalità di blocco

Blocco funzione	Modalità
Risorsa	Auto, O/S
Trasduttore	Auto, O/S
AO	RCas, Cas, Auto, Man, (LO), (IMan), O/S
DI	Auto, Man, O/S
OS	Auto, Cas, (IMan), O/S
AR	Auto, Man, e O/S
IS	Auto, Man, e O/S
PID e PID2	ROut, RCas, Cas, Auto, Man, (LO), (IMan), O/S

Qui di seguito sono riportati i profili di ciascuna modalità:

Modalità O/S	Modalità Out of Service (Fuori servizio), nella quale il blocco non funziona e il suo rendimento e setpoint mantengono i loro valori precedenti.
Modalità IMan	Modalità Initialization Manual (Inizializzazione manuale). Solamente i blocchi AO e PID nel FVP 110 supportano questa modalità. Quando uno di questi blocchi rileva una perdita di un percorso di corrente verso il blocco a valle (come quando il blocco a valle si trova nella modalità O/S, Man, Auto o modalità LO), esso entra in modalità IMan. Per esempio, quando lo stato dati di BKCAL_IN in un blocco PID è *bad* o *good: not invited,* il blocco PID passa alla modalità IMan.
Modalità LO	Modalità Override Local (Modalità manuale locale). Se il blocco PID passa alla modalità LO, l'uscita del gruppo segue il valore di tracking (TRK_VAL). In un blocco AO, il blocco passa alla modalità LO quando il blocco rileva uno stato di errore. In questo caso il blocco conserva l'output o produce il valore preconfigurato (FSTATE_VALUE) conformemente all'impostazione delle opzioni.
Modalità Man	Modalità manuale. Se lo stato dati di un input del blocco funzione non è buono o la sua modalità target è Man, il blocco passa alla modalità Man. Nella modalità Man, il blocco funzione non aggiorna il suo valore OUT. Se il target è anche Man, questo vi consente di scrivere un valore desiderato.
Modalità Auto	Nella modalità Auto, il blocco funzione esegue i calcoli specificati sulla base del setpoint e produce il risultato, indipendentemente senza interfacciarsi con nessun altro blocco funzione. Potete scrivere il setpoint di un blocco funzione in questa modalità se il target è Auto. Se la modalità target di un blocco funzione è Auto oppure se vengono soddisfatte entrambe le condizioni per un blocco funzione, il blocco passa alla modalità Auto: ❑ La modalità target è Cas o RCas. ❑ Si è verificato un errore nella comunicazione con un blocco funzione a monte.
Modalità Cas	Modalità cascata. Nella modalità Cas, il blocco funzione esegue i calcoli specificati sulla base dell'input del setpoint da parte di un differente blocco funzione attraverso il parametro di input a cascata e produce il risultato.
Modalità ROut	Modalità Remote Output (Output remoto). Nella modalità ROut, l'output del blocco funzione viene impostato al valore del parametro dell'output remoto che viene scritto da computer host o da altri computer. Per prevenire un cambio improvviso nell'output, i calcoli del blocco vengono inizializzati quando si verifica un cambio nella modalità.

Modalità RCas

Modalità Remote Cascade (cascata in remoto) Nella modalità Rcas, il blocco funzione esegue i calcoli specificati sulla base del setpoint che viene immesso da parte di un computer host o di un altro computer attraverso il parametro cascata in remoto e produce il risultato.

La Tabella 27 mostra esempi delle combinazioni di modalità del blocco in un FVP110. Quando un blocco cambia modalità o lo stato dei dati di un segnale cambia per qualche ragione, gli altri blocchi collegati a quel blocco identificano il cambiamento rilevando il cambiamento nello stato di un segnale in ingresso e cambiano, di conseguenza, la loro modalità. Per esempio quando lo stato dei dati di BKCAL_IN in un blocco PID passa a "bad", il blocco PID automaticamente passa alla modalità IMan per inizializzare il controllo del suo blocco a valle.

Tabella 27 Esempi di combinazioni di modalità del blocco e stati operativi

Stati operativi	AI	PID	AO	TB
Setup iniziale del trasduttore, setup della valvola (durante l'esecuzione della sintonizzazione automatica, calibrazione di viaggio ecc...)	-	-	O/S	O/S
Modifica delle impostazioni del parametro nel blocco trasduttore (modifica delle impostazioni del parametro di controllo ecc...)	-	-	O/S	O/S
Controllo costante della posizione della valvola	-	-	Auto	Auto
Controllo loop singolo PID	Auto	Auto	Cas	Auto
Controllo loop a cascata PID	Auto	PID primario: Auto PID secondario: Cas	Cas	Auto

Le rispettive modalità alle quali ciascun blocco accede al verificarsi di un errore di comunicazione e al riavvio, e la gestione dei segnali in ciascuna modalità possono essere definite nei parametri dell'opzione del blocco come IO_OPTS e STATUS_OPTS. Per i dettagli vedere le descrizioni dettagliate di ciascun blocco funzione.

Generazione allarme

Quando l'unità FVP110 rileva un'anomalia nel dispositivo che usa la funzione di autodiagnosi, un allarme dispositivo viene emesso dalla risorsa o dal blocco trasduttore. Un'anomalia in un blocco funzione o un valore di processo viene emessa dal blocco corrispondente come errore blocco o allarme processo.

Un'unità FVP110 può riferire i seguenti allarmi ed eventi.

Allerta analogici — Un tipo di allarme generato quando un valore di processo o un valore di deviazione eccede un limite specificato nei seguenti blocchi: Blocco PID: HI, HI_HI, LO, LO_LO, DV_HI, DV_LO

Allerta discrete — Un tipo di allarme generato quando viene rilevato uno stato anomalo:

- Blocco risorsa - un'allerta discreta viene generata come un allarme blocco o un allarme errore-scrittura.
- Blocco DI - un'allerta discreta viene generata come allarme blocco o allarme DISC.
- Trasduttore, blocco AO e PID, un'allerta discreta viene generata solo come un allarme blocco.

Allerta aggiornamento — Generate quando viene apportata una modifica alle impostazioni di alcuni parametri.

La Tabella 28 mostra gli elementi che compongono l'oggetto allerta.

Tabella 28 Oggetti allerta

Sottoindice			Nome parametro	Descrizione
Allerta analogico	Allerta discreto	Allerta aggiornamento		
1	1	1	Indice Blocco	Indice di guida al blocco nel quale si verifica l'allerta
2	2	2	Chiave Allerta	Copia di ALERT_KEY
3	3	3	Tipo standard	Tipo di allerta che si è verificata
4	4	4	Tipo Mfr	Il nome dell'allerta definito nel file di descrizione del dispositivo (DD) dal fabbricante del dispositivo.
5	5	5	Tipo messaggio	Causa dell'allerta
6	6	6	Priorità	Livello di priorità dell'allerta
7	7	7	Marcatura Oraria	Orario in cui si è verificata l'allerta
8	8		Sottocodice	Sottocodice che indica la causa dell'allerta

Tabella 28 Oggetti allerta (Continua)

Sottoindice			Nome parametro	Descrizione
Allerta analogico	**Allerta discreto**	**Allerta aggiornamento**		
9	9		Valore	Valore dei dati connessi
10	10		Indice relativo	Indice relativo ai dati connessi
		8	Revisione statistica	Valore di ST_REV nel blocco
11	11	9	Indice unità	Codice unità dei dati connessi

Funzione Simulazione

L'unità FVP110 ha una funzione per simulare i segnali in ingresso ai suoi blocchi funzione interni per far sì che il blocco compia le azioni specifiche per consentire le applicazioni di test nel computer host o nei processi di gestione degli allarmi. Ciascun blocco funzione ha un parametro per accendere/spegnere la funzione simulazione. Per impedire che l'impostazione di questo parametro venga modificata per errore mentre l'impianto è in funzione, un interruttore hardware etichettato SIM.ENABLE viene fornito sul gruppo amplificatore dell'unità FVP110 (Figura 55).

Per attivare questa funzione:

- Fare passare la posizione dell'interruttore a *ON.*

o

- Scrivere in modalità remota *REMOTE LOOP TEST SWITCH* a *SIM_ENABLE_MSG.* Tuttavia il valore di SIM_ENABLE_MSG viene perso quando l'alimentazione all'unità FVP110 viene spenta.

Quando la simulazione può essere realizzata, gli allarmi generati dai blocchi risorse mascherano gli altri allarmi dispositivo. Da questo momento la simulazione deve essere disabilitata immediatamente dopo che è terminata.

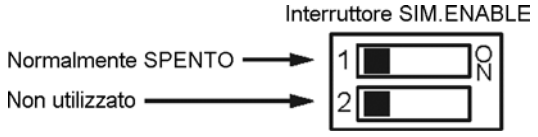


Figura 55 Interruttore SIM.ENABLE

Pagina lasciata deliberatamente vuota.

Blocco risorsa (Resource Block) 12

Generale

Il blocco risorsa conserva le informazioni hardware del dispositivo connesse a tutti i blocchi funzione all'interno dello stesso dispositivo, come la dimensione della memoria e controlla l'hardware del dispositivo e i blocchi funzione interni. *Indipendentemente dal programma di esecuzione dei blocchi funzione, il blocco risorsa funzione a un determinato intervallo.*

Elaborazione allarme

Il blocco risorsa genera un allarme di blocco nei seguenti casi:

- Un errore rappresentato da un bit in BLOCK_ERROR (Tabella 29) si è verificato (identificato come un allarme di Blocco).
- Un parametro statico è stato scritto (identificato come un evento aggiornamento).
- Il valore del parametro scrittura-bloccata è stato modificato (identificato come allarme Scrittura).

Tabella 29 BLOCK_ERROR nel Blocco risorsa

Bit	Nome dell'errore rappresentato	Causa
3	Simulate attiva	la SIMULATE è attiva.
5	Device Fail Safe Set	La funzione Fail safe è impostata.
10	Dati statici persi	
11	Dati NV persi	
13	Il dispositivo necessita di manutenzione ora	Occorre una riparazione urgentemente.
15	Fuori servizio	La modalità target è O/S.

Stato dispositivo

Quando si verifica un guasto, i bit corrispondenti nei parametri DEVICE_STATUS_1 a _3 del blocco risorsa sono impostati a ON. Le Tabelle da 30 a 32 mostrano i codici e le indicazioni corrispondenti ai singoli bit nel DEVICE_STATUS_ 1 a _3 così come i significati rappresentati.

Tabella 30 DEVICE_STATUS_1

Indicazione esadecimale	Indicazione quando la Descrizione Dispositivo è installata	Significato
0x80000000		
0x40000000		
0x20000000		
0x10000000		
0x08000000		
0x04000000		
0x02000000	Donwload non riuscito	Donwload non riuscito
0x01000000	Download incompleto	Download incompleto
0x00800000	Sim.enable Jmpr On	
0x00400000	RB è in modalità O/S	
0x00200000		
0x00100000		
0x00080000	Guasto EEPROM	
0x00040000		
0x00020000		
0x00010000		
0x00008000	Collegamento Ogg.1/17 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento da 1 a 17 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00004000	Collegamento Ogg.2/18 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento da 2 a 18 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00002000	Collegamento Ogg.3/19 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento da 3 o 19 è specificato essere collegato non è aperto.

Tabella 30 DEVICE_STATUS_1 (Continua)

Indicazione esadecimale	Indicazione quando la Descrizione Dispositivo è installata	Significato
0x00001000	Collegamento Ogg.4/20 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento da 4 o 20 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000800	Collegamento Ogg.5/21 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento da 5 o 21 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000400	Collegamento Ogg.6/22 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento da 6 o 22 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000200	Collegamento Ogg.7/23 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento 7 o 23 specificato essere collegato non è aperto.
0x00000100	Collegamento Ogg.8/24 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento da 8 o 24 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000080	Link Ogg.9/25 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento da 9 o 25 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000040	Link Ogg.10 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento 10 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000020	Link Ogg.11 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento 11 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000010	Link Ogg.12 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento 12 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000008	Link Ogg.13 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento 13 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000004	Link Ogg.14 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento 14 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000002	Link Ogg.15 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento 15 è specificato essere collegato non è aperto.
0x00000001	Link Ogg.16 non aperto	Il VCR*1 al quale l'oggetto di collegamento 16 è specificato essere collegato non è aperto.

*1: VCR: Relazione virtuale comunicazioni

Tabella 31 DEVICE_STATUS_2

Indicazione esadecimale	Indicazione quando la Descrizione Dispositivo è installata	Significato
0x80000000		
0x40000000		
0x20000000		
0x10000000		
0x08000000		
0x04000000		
0x02000000	TB TRAVEL_ CALIB_RESULT non riuscito	La Taratura della Corsa non è riuscita.
0x01000000	TB AUTO_ TUNE_RESULT non riuscita	La sintonizzazione automatica non è riuscita.
0x00800000		
0x00400000		
0x00200000	OS BLOCK_ERR non Zero	Un Errore Blocco si è verificato nel blocco OS.
0x00100000	PID BLOCK_ERR non Zero	Un Errore Blocco si è verificato nel blocco PID.
0x00080000	DI2 BLOCK_ERR non Zero	Un Errore Blocco si è verificato nel blocco DI2.
0x00040000	DI1 BLOCK_ERR non Zero	Un Errore Blocco si è verificato nel blocco DI1.
0x00020000	AO BLOCK_ERR non Zero	Un Errore Blocco si è verificato nel blocco AO.
0x00010000	TB XD_ERROR non Zero	Si è verificato un Errore XD nel blocco Trasduttore.
0x00008000	TB nell'esecuzione della Firma	Firma in esecuzione.
0x00004000		
0x00002000		
0x00001000	PID in Bypass attivo	Bypass attivato nel blocco PID.
0x00000800	DI2 in Simulate attivo	SIMULATE è attivato nel blocco DI2.
0x00000400	DI1 in Simulate attivo	SIMULATE è attivato nel blocco DI1.
0x00000200	AO in Simulate attivo	SIMULATE è attivato nel blocco AO.
0x00000100	TB in sintonizzazione automatica	Sintonizzazione automatica in esecuzione.

Tabella 31 DEVICE_STATUS_2 (Continua)

Indicazione esadecimale	Indicazione quando la Descrizione Dispositivo è installata	Significato
0x00000080		
0x00000040		
0x00000020	OS in modalità O/S	Il blocco OS si trova in modalità O/S.
0x00000010	PID in modalità O/S	Il blocco PID si trova in modalità OS.
0x00000008	DI2 si trova in modalità O/S	Il blocco DI2 si trova in modalità O/S.
0x00000004	DI1 si trova in modalità O/S	Il blocco DI1 si trova in modalità OS.
0x00000002	AO in modalità O/S	Il blocco AO si trova in modalità OS.
0x00000001	TB si trova in modalità O/S	Il blocco TB si trova in modalità OS.

Tabella 32 DEVICE_STATUS_3

Indicazione esadecimale	Indicazione quando la Descrizione Dispositivo è installata	Significato
0x80000000		
0x40000000		
0x20000000		
0x10000000		
0x08000000		
0x04000000		
0x02000000		
0x01000000		
0x00800000		
0x00400000		
0x00200000		
0x00100000		
0x00080000		
0x00040000		
0x00020000		
0x00010000		

Tabella 32 DEVICE_STATUS_3 (Continua)

Indicazione esadecimale	Indicazione quando la Descrizione Dispositivo è installata	Significato
0x00008000	Avvertenza variazione graduale uscita servo	Mostra il contenuto di XD_ERROR nel blocco trasduttore. Fare riferimento alla Tabella 36 a pagina 130 per i dettagli.
0x00004000	Anomalia Convertitore A/D	
0x00002000	Anomalia sensore di posizione	
0x00001000	Errore deviazione	
0x00000800	Variazione grave uscita servo	
0x00000400	Anomalia sensore pressione	
0x00000200	Guasto sensore di temperatura	
0x00000100	Avvertenza deviazione	
0x00000080	Sensore di posizione fuori range	
0x00000040	Sensore di pressione fuori range	
0x00000020	Sensore di temperatura fuori range	
0x00000010	Limite chiusura quasi totale superato	
0x00000008	Limite chiusura totale superato	
0x00000004	Limite apertura totale superato	

0x00000002	Limite di corsa superato	
0x00000001	Limite conta cicli superato	

Pagina lasciata deliberatamente vuota.

Blocco trasduttore (Transducer Block) 13

Generale

Il blocco trasduttore funziona come un'interfaccia tra l'I/O dell'hardware (attuatore, sensore) e i blocchi funzione interni. La maggior parte delle funzioni dell'unità FVP110 come posizionatore della valvola sono comprese nel blocco trasduttore. Le principali funzioni dei blocchi trasduttore includono:

- Trasmissione e ricezione dei segnali di setpoint e readback per la posizione della valvola
- Limitatori alto/basso del setpoint
- Sintonizzazione automatica
- Azioni serrata stretta e completamente aperta della valvola
- Conversione della caratteristica da posizione a portata della valvola
- Taratura della corsa
- Diagnostica della valvola e del posizionatore
- Interruttori di fine corsa della posizione della valvola
- Misurazione della pressione e temperatura (la misurazione della pressione richiede il sensore opzionale)
- Sicurezza intrinseca

Il blocco trasduttore FVP110 è collegato a un blocco funzione AO e a due blocchi DI attraverso i suoi canali, come mostrato nella Tabella 33 e nella Figura 56.

Tabella 33 Corrispondenza tra i canali e i segnali I/O

Canale	Segnale	Descrizione
1	Ingresso/uscita analogico	Segnali di setpoint e readback
2	Output discreto	Stato interruttore di finecorsa alto
3	Output discreto	Stato finecorsa basso

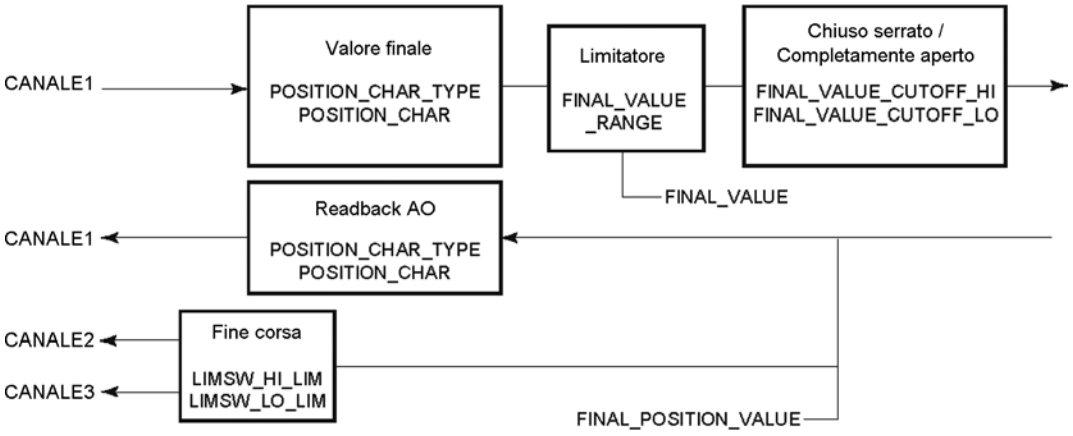


Figura 56 Diagramma funzione del blocco trasduttore

Conversione caratteristica da Posizione a Portata

Il parametro POSITION_CHAR_TYPE definisce le caratteristiche tra la posizione e la portata della valvola ed è impostato ad uno dei seguenti valori:

- 1 = lineare
- 2 = Equipercentuale (50:1)
- 3 = Equipercentuale (30:1)
- 4 = apertura rapida (inversione della Equipercentuale 50:1)
- 5 = Equipercentuale camflex
- 255 = definito dall'utente

La scrittura del valore 255 vi consente di definire le caratteristiche desiderate mediante segmenti di 10 righe per livelli di input divisi uniformemente. Le coordinate (0,0) e (100,100) sono fisse; impostare i valori corrispondenti a OUT (Output del blocco AO) = 10%, 20%, 30%..., 80%, 90%. Un valore impostato deve essere più grande del valore precedentemente impostato; l'output deve aumentare in modo proporzionale all'aumento dell'input.

Questa conversione di portata viene applicata al segnale anche nel percorso all'indietro.

FINAL_VALUE e Range

Il parametro FINAL_VALUE contiene il setpoint della posizione della valvola per il controllo della valvola e il suo valore è sempre un valore percentuale dove 0% è la posizione chiusa, come accade per il segnale in ingresso. I limiti alto e basso per il valore di FINAL_VALUE possono essere impostati in FINAL_VALUE_RANGE.

Azioni Tight-shut e Full-open

L'azione tight-shut diminuisce la pressione in uscita a un livello molto inferiore rispetto al livello della pressione 0% per una valvola aria-per-aprire (o aumenta il suo livello molto di più del livello della pressione 0% per una valvola aria-per-chiudere) quando il valore FINAL_VALUE.è inferiore a FINAL_VALUE_CUTOFF_LO al fine di consentire che la valvola venga chiusa in modo serrato. Dopo che l'azione di tight-shut è stata attivata, quando il valore FINAL_VALUE. diventa maggiore di FINAL_VALUE_CUTOFF_LO dell'1% o superiore, l'azione tight-shut si disattiva.

Al contrario l'azione full-open aumenta la pressione in uscita a un livello molto superiore rispetto al livello della pressione 100% per una valvola aria-per-aprire (o diminuisce il suo livello molto meno del livello della pressione 100% per una valvola aria-per-chiudere) quando il valore FINAL_VALUE.è superiore a FINAL_VALUE_CUTOFF_LO al fine di consentire che la valvola sia completamente aperta. Dopo che l'azione full-open è stata attivata, quando il valore FINAL_VALUE. diventa più basso di FINAL_VALUE_CUTOFF_HI dell'1% o superiore, l'azione full-open si disattiva.

Sebbene il livello del segnale di uscita attuale sia passato a un livello al di fuori del range durante il periodo in cui l'azione di tight-shut o full-open era attivata, il valore di FINAL_VALUE.value rimane quello calcolato e non viene influenzato da queste azioni.

Percorso all'indietro

La seguente sezione descrive l'input del segnale dall'hardware del dispositivo al blocco trasduttore, che viene quindi trasferito ad altri blocchi funzione.

FINAL_POSITION_VALUE

Il parametro FINAL_POSITION_VALUE contiene un valore percentuale della posizione della valvola inviato dal sensore di posizione, dove 0% è la posizione chiusa, come nel caso del valore FINAL_VALUE. Quando si verificano una o più delle seguenti condizioni, lo stato dati di FINAL_POSITION_VALUE diventa Bad e questo segnale viene inviato al blocco AO collegato e ai blocchi funzione a monte.

- Bad - Fuori servizio: Il blocco si trova nella modalità O/S.
- Bad - Guasto sensore: Il sensore di posizione è guasto.
- Bad - Guasto dispositivo: Il convertitore A/D è guasto.
- Bad - Non specifico: La deviazione eccede il limite.

Fine corsa

I finecorsa controllano se la posizione della valvola ha raggiunto la posizione limite alta o bassa specificata e inviano lo stato del fine corsa alto al canale 2 e lo stato del finecorsa basso al canale 3. Le soglie (impostazioni) per i finecorsa basso e alto vengono impostate all'interno di LIMSW_HI_LIM e LIMSW_LO_LIM. Gli stati dell'interruttore inviati ai canali 2 e 3 sono i seguenti:

- 0 = off (non attivo)
- 1 = on (attivo)

L'isteresi dell'1% viene applicato per entrambi gli interruttori di finecorsa alto e basso. Mentre il fine corsa del lato alto rimane acceso, si spegne di nuovo solo quando il valore di FINAL_POSITION_VALUE diventa più basso dell'1% o ancora più basso rispetto al valore di LIMSW_HI_LIM. Inoltre mentre il finecorsa del lato basso rimane acceso, si spegne di nuovo solo quando il valore di FINAL_POSITION_VALUE diventa più alto dell'1% o ancora più alto rispetto al valore di LIMSW_LO_LIM.

Sintonizzazione automatica

AVVERTENZA

Questa funzione spinge la valvola oltre il suo range completo. Non attivare questa funzione mentre la valvola sta controllando il processo. Tenersi a debita distanza dalle parti in movimento per evitare lesioni.

La sintonizzazione automatica controlla le risposte delle valvole e sintonizza automaticamente le impostazioni del parametro di controllo. Le azioni eseguite vengono selezionate come mostrato nella Tabella 34. Per eseguire la sintonizzazione, vedere "Esecuzione della sintonizzazione" a pagina 61. Prima di eseguire la sintonizzazione automatica commutare le modalità del blocco funzione AO e del blocco trasduttore a O/S.

Tabella 34 Tipi di sintonizzazione automatica

Valore	Commenti	Descrizione
1	Off	—
2	Sintonizzazione della taratura corsa al punto di arresto	Taratura della corsa nelle posizioni tight-shut e full-open
3	Sintonizzazione parametro di controllo	Sintonizzazione dei parametri di controllo
4	Taratura della corsa al punto di arresto e sintonizzazione del parametro di controllo	Esecuzione sequenziale della sintonizzazione della taratura della corsa e del parametro di controllo
5	Cancella esecuzione	Cancellazione dell'esecuzione della sintonizzazione automatica
6	Taratura della corsa al punto di arresto senza time-out (per valvola molto grande)	Taratura punto Zero e intervallo in corrispondenza delle posizioni tight-shut e full-open senza time-out

Tabella 34 Tipi di sintonizzazione automatica (Continua)

Valore	Commenti	Descrizione
7	Taratura della corsa con passo dopo passo (per valvola molto grande)	Taratura della corsa passo dopo passo in corrispondenza delle posizioni tight-shut e full-open
255	Solo auto-controllo	Esecuzione solo di autodiagnosi (senza sintonizzazione parametro)

La sintonizzazione automatica imposta il punto 0% nella posizione in cui la valvola è completamente chiusa e il punto 100% dove lo stelo della valvola si arresta contro il fermo meccanico (completamente aperta). Se è necessario regolare il punto zero e l'intervallo con precisione al passo nominale della valvola, eseguire la taratura della corsa.

Il risultato della sintonizzazione automatica, che viene scritto in AUTO_TUNE_RESULT, potrebbe essere un errore o un avvertenza. Qualsiasi errore invalida la sintonizzazione e non consente l'aggiornamento delle impostazioni del parametro.

Tabella 35 AUTO_TUNE_RESULT & TRAVEL_CALIB_RESULT

Valore	Commenti	Errore / Avvertenza (*2)	Descrizione
1	Riuscita	—	La sintonizzazione/taratura della corsa ha avuto esito positivo.
2	Annullata	—	La sintonizzazione automatica è stata annullata.
21	Avvertenza pressione aria di scarico	W	La pressione di scarico misurata supera ±60 kPa.
22	Avvertenza pressione aria di alimentazione insufficiente	W	La pressione dell'aria di alimentazione misurata è inferiore a 100 kPa.
23	Avvertenza pressione aria di alimentazione alta	W	La pressione dell'aria di alimentazione misurata è superiore a 800 kPa.
40	Avvertenza variazione offset	W	L'offset non rientra nella normale gamma operativa.
42	Avvertenza velocità risposta larga	W	Tempo di attesa per il tempo di misurazione > 40 secondi.
43	Avvertenza isteresi grande	W	Isteresi > 30%
44	Avvertenza grande ampiezza scorrimento	W	Ampiezza scorrimento > 5%
60	Avvertenza intervallo angolare piccolo	W	Intervallo angolo di rotazione < 15°.
61	Avvertenza intervallo angolare grande	W	VALVE_TYPE è lineare e l'intervallo dell'angolo di rotazione supera i 55°; oppure VALVE_TYPE è rotatorio e l'intervallo dell'angolo di rotazione supera i 95°.

Tabella 35 AUTO_TUNE_RESULT & TRAVEL_CALIB_RESULT (Continua)

Valore	Commenti	Errore / Avvertenza (*2)	Descrizione
62	Avvertenza angolo 50%	W	VALVE_TYPE è lineare e l'angolo di rotazione in corrispondenza della posizione 50% supera ±20°.
100	Errore intervallo angolare piccolo	W	Intervallo angolo di rotazione < 5°
101	Errore intervallo angolare grande	E	VALVE_TYPE è lineare e l'intervallo dell'angolo di rotazione supera i 60° oppure VALVE_TYPE è rotatorio e l'intervallo dell'angolo di rotazione supera 100°.
102	Errore angolo 50%	E	VALVE_TYPE è lineare e l'angolo di rotazione in corrispondenza della posizione 50% supera ±25°.
103	Errore regolazione lineare	E	Il valore FINAL_VALUE. è al di fuori di 50 ±10% in corrispondenza della posizione 50%.
120	Errore misurazione offset non riuscita	E	La misurazione offset non è riuscita.
121	Errore misurazione guadagno non riuscita	E	La misurazione del guadagno non è riuscita.
122	Errore misurazione velocità di risposta non riuscita	E	La misurazione della velocità di risposta non è riuscita.
123	Errore misurazione isteresi non riuscita	E	La misurazione dell'isteresi non è riuscita.
255	In funzione	—	Sintonizzazione automatica in esecuzione.

(*1) Il numero 103 non è mostrato per AUTO_TUNE_RESULT. I numeri da 1 a 44 e da 120 a 123 non sono mostrati per TRAVEL_CALIB_RESULT.

(*2) E sta per *Errore,* e W sta per *Avvertenza.*

Taratura della corsa

AVVERTENZA

Questa funzione spinge la valvola oltre il suo range completo. Non attivare questa funzione mentre la valvola sta controllando il processo. Tenersi a debita distanza dalle parti in movimento per evitare lesioni.

Per tarare l'escursione dello stelo della valvola, cioè la corsa della valvola:

1. Impostare lo stelo della valvola nella posizione desiderata cambiando il valore di FINAL_VALUE.value.
2. Impostare il blocco AO e il blocco trasduttore nella modalità O/S.
3. Scrivere il valore scegliendo tra le seguenti opzioni:
   - ❑ 1 = off
   - ❑ 2 = taratura punto 0%. Esegue la taratura solo del punto 0% e cambia il punto 100% per mezzo del delta nel punto 0% lasciando l'intervallo invariato.
   - ❑ 3 = taratura intervallo. Esegue la taratura solo del punto 100% lasciando il punto 0% invariato.
   - ❑ 4 = taratura punto 50%. Esegue la taratura solo del punto 50% lasciando il punto 100% invariato.

La calibrazione del punto 50% (in altre parole la taratura lineare) è concepita per minimizzare l'errore di linearità al punto 50%. Inoltre se la leva di reazione devia leggermnte dal livello orizzontale a causa dell'installazione imprecisa del posizionatore FVP110, un errore causato da questo cambiamento viene corretto mediante la taratura del punto 50%. L'esecuzione della sintonizzazione automatica dell'Indice 2 o 4 chiarisce il risultato della taratura 50%. Eseguire la taratura del punto 50% dopo che l'altra sintonizzazione è terminata.

Il risultato della taratura della corsa, che è scritta su TRAVEL_ CALIB_RESULT, come mostrato nella Tabella 35 a pagina 127, può essere un errore o una avvertenza. Un errore invalida la sintonizzazione e non consente l'aggiornamento delle impostazioni del parametro.

Diagnosi Online

L'FVP110 dispone di funzioni per eseguire una diagnosi dello stesso FVP110 e delle azioni della valvola, online. Il paragrafo seguente descrive la funzione di autodiagnosi relativa al blocco trasduttore.

XD_ERROR

Il blocco trasduttore esegue l'autodiagnosi e scrive i risultati nel parametro XD_ERROR. La Tabella 36 mostra i significati di questi risultati in XD_ERROR.

Quando il contenuto di XD_ERROR o BLOCK_ERR diventa un valore diverso da zero, un allarme viene inviato al parametro BLOCK_ALM.

Tabella 36 XD_ERROR

Valore	Commenti	Descrizione
100	Limite conta cicli superato	TOTAL_CYCLE_COUNT ha raggiunto CYCLE_COUNT_LIM.
101	Limite di corsa superato	TOTAL_TRAVEL ha raggiunto TRAVEL_LIM.
102	Limite apertura totale superato	TOTAL_OPEN_TIME ha raggiunto OPEN_TIME_LIM.
103	Limite chiusura totale superato	TOTAL_CLOSE_TIME ha raggiunto CLOSE_TIME_LIM.
104	Limite chiusura quasi totale superato	TOTAL_NEAR_CLOSE_TIM ha raggiunto NEAR_CLOSE_TIME_LIM.
110	Temperatura al di fuori del range	La temperatura misurata non rientra nell'intervallo.
111	Sensore di pressione fuori range	La pressione misurata non rientra nell'intervallo.
112	Sensore di posizione fuori range	La posizione della valvola misurata non rientra nell'intervallo.
113	Avvertenza deviazione	La deviazione tra il setpoint e la posizione della valvola misurata ha superato DEVIATION_LIM continuamente per il periodo specificato da DEVIATION_TIME_TH [1].
114	Avvertenza variazione graduale uscita servo	SERVO_OUTPUT_SIGNAL ha raggiunto SERVO_WARN_LO_LIM or SERVO_WARN_HI_LIM e ha continuato in eccesso di SERVO_TIME_TH. Questo non è applicabile per le azioni tight-shut o full-open, o quando il periodo specificato da SERVO_TIME_TH è inferiore a 0.
120	Guasto sensore di temperatura	Guasto sensore di temperatura
121	Guasto sensore pressione	Sensore di pressione guasto,
122	Variazione grave uscita servo	SERVO_OUTPUT_SIGNAL ha raggiunto il 10% o il 90%, e ha continuato in eccesso di SERVO_TIME_TH. Questo non è applicabile per le azioni tight-shut o full-open, o quando il periodo specificato da SERVO_TIME_TH è inferiore a 0.
123	Errore di deviazione	La deviazione tra il setpoint e la posizione della valvola misurata ha superato DEVIATION_LIM in modo continuo per il periodo specificato da DEVIATION_TIME_TH [2].
124	Anomalia sensore di posizione	Anomalia sensore di posizione
125	Anomalia Convertitore A/D	Convertitore A/D guasto

Azione Fail-safe

Nel caso in cui si verifichi un evento di *guasto del convertitore A/D,* o *errore deviazione* in XD_ERROR, il blocco trasduttore attiva l'azione di fail-safe specificata tagliando il segnale corrente al modulo I/P a zero. Inoltre in caso di *guasto sensore di pozione* o *errore deviazione,* l'azione fail-safe non viene disattivata anche quando la causa del guasto/errore viene eliminata. La scrittura di *Clear non-latch* nel parametro RELEASE_FAILSAFE disattiva l'azione di fail-safe. L'azione di fail-safe attivata nel caso di *guasto convertitore A/D* viene disattivata automaticamente quando la causa del guasto viene eliminata.

Totalizzatore parametri operativi valvola

FVP110 dispone di una funzione per integrare le seguenti quantità di risultato dell'operazione individualmente. Per resettare una quantità integrata, scrivere *0* nel parametro corrispondente.

TOTAL_CYCLE_ COUNT	Incrementato di 1 in corrispondenza di ciascun cambio nella direzione dell'azione della valvola, indicando così il numero totale di modifiche nella direzione delle azioni della valvola.
TOTAL_TRAVEL	Distanza della corsa totale della posizione dello stelo, mostrata come percentuale dell'intervallo di posizione della valvola.
TOTAL_OPEN_TIME e TOTAL_CLOSE_TIME	TOTAL_CLOSE_TIME contiene i periodi di tempo integrati (in ore) quando la posizione della valvola è uguale o inferiore alle soglie precedentemente impostate in OPEN_CLOSE_THRESHOLD. TOTAL_OPEN_TIME rappresenta i periodi di tempo integrati (in ore) diversi da TOTAL_CLOSE_TIME.
TOTAL_NEAR_ CLOSE_TIM	Periodo totale di tempo (in ore) quando la posizione della valvola rientra nella soglia impostata in NEAR_CLOSE_THRESHOLD.
SERVO_WARN_ COUNT	Numero totale di volte in cui si è verificato una avvertenza variazione uscita servo. Indica il numero totale di volte in cui si è verificato una avvertenza deviazione riguardante la corrente di output al modulo I/P.

Registrazione delle revisioni

Quando viene apportata una modifica all'impostazione di un parametro statico, la modifica viene conteggiata nel parametro ST_REV e viene generato un evento di aggiornamento.

Parametri di controllo

I seguenti parametri di controllo di FVP110 vengono impostati mediante sintonizzazione automatica (Vedere "Descrizione dei parametri di controllo" a pagina 259):

SERVO_GAIN	SERVO_RESET	SERVO_RATE
SERVO_RATE_GAIN	SERVO_DEADBAND	SERVO_OFFSET
BOOST_ON_ THRESHOLD	BOOST_OFF_ THRESHOLD	BOOST_VALUE
SERVO_I_SLEEP_LMT	SERVO_P_ALPHA	INTERNAL_GAIN
X_BOOST_ON_ THRESHOLD*	X_BOOST_OFF_ THRESHOLD*	X_BOOST_VALUE*

* Applicabile solo per il tipo a doppia azione

Misurazione della pressione e della temperatura

FVP110 misura la temperatura superficiale dell'amplificatore e la imposta nel parametro ELECT_TEMP del blocco trasduttore. L'unità di misurazione della temperatura è definita da TEMPERATURE_UNIT e viene selezionata tra:

- 1101 = °C
- 1102 = °F

Un FVP110 con un sensore di pressione opzionale può misurare la pressione dell'aria in uscita dall'attuatore della valvola e impostarla nel parametro OUTPUT_PRESSURE. L'unità di misura della pressione è definita mediante Codice Unità in SPRING_RANGE e viene selezionata tra:

- 1133 = kPa
- 1137 = bar
- 1141 = psi
- 1145 = kgf/cm^2

Blocco funzione AO

14

Generale

Il blocco funzione AO riceve il segnale di controllo dal blocco trasduttore e lo invia all'attuatore. Le principali funzioni del blocco funzione AO includono (Figura 57):

- Scalata
- Limitatori setpoint - per valore e velocità di cambiamento
- Simulazione
- Feedback posizione valvola
- Azioni in caso di anomalia del blocco a monte
- Inversione del segnale

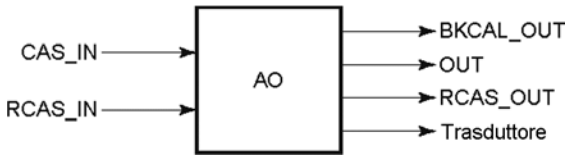


Figura 57 Inputs/Ouputs del blocco funzione AO

Il blocco funzione AO esegue la manipolazione del segnale bidiresionale (Figura 58): trasferimento del segnale di controllo della valvola al blocco trasduttore (percorso in avanti) e retroazione del segnale di posizione della valvola dal blocco trasduttore al blocco a monte (percorso all'indietro).

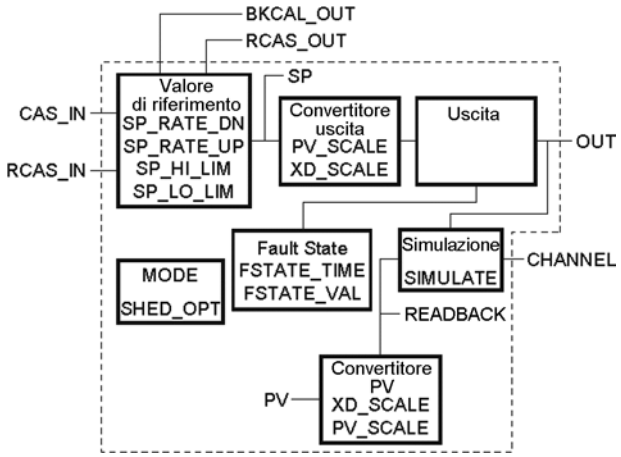


Figura 58 Diagramma funzione del blocco funzione AO

Modalità

La modalità target per il blocco funzione AO può essere impostata scegliendo tra cinque modalità del blocco: RCas, Cas, Auto, Man, e O/S. Indipendentemente dalla modalità target, il blocco AO entra automaticamente nella modalità Iman o LO quando viene soddisfatta una condizione specificata (per esempio quando un altro blocco funzione entra in uno stato specifico), conformemente all'impostazione dei parametri.

Percorso in avanti

Qui di seguito è descritto l'input del segnale dal blocco a monte al blocco AO e quindi fatto passare al blocco trasduttore. Il blocco a monte è solitamente il blocco del controller PID e il segnale di controllo dal blocco PID viene immesso come fonte di elaborazione del setpoint SP per blocco AO.

Il percorso per l'elaborazion di PS differisce in base alla modalità: Nella modalità Cas, CAS_IN viene usato per SP. Nella modalità RCas, RCAS_IN viene usato per SP. Se il valore di CAS_IN o RCAS_IN, qualsiasi viene usato, è superiore a SP_HI_LIM (limite alto) o inferiore a SP_LO_LIM (limite basso), l'SP interno viene impostato ai rispettivi limiti. Inoltre, se la velocità di cambiamto nel valore di CAS_IN o RCAS_IN, qualsiasi viene usato, è superiore a SP_RATE_UP (limite di velocità aumento) nella direzione crescente, o di SP_RATE_DN (limite velocità diminuzione) nella direzione decrescente, il cambiamento nell'SP interno è limitato all'impostazione del limite corrispondente di velocità di cambiamento.

Nelle modalità RCas, Cas o modalità Auto, il valore SP viene usato per l'output OUT del blocco AO, il cui valore viene quindi trasferito al blocco trasduttore attraverso il canale 1.

Stato di errore

Come per i posizionatori abilitati Fieldbus tra cui il FVP110, non solo un guasto di alimentazione, ma anche altri errori (come ad esempio un errore di comunicazione) possono causare l'azione fail-safe. Per esempio, quando lo stato dell'ingresso CAS_IN del blocco AO dal relativo blocco a monte indica uno stato specifico, ad esempio un errore di comunicazione, il caso è considerato un'anomalia e azioni allo stato di errore compreso un cambiamento di modalità sono abilitate.

Quando uno dei seguenti stati esiste per il momento di tempo specificato in FSTATE_TIME, il blocco va in stato di errore e la modalità cambia in modalità LO:

- La modalità target è Cas, e lo stato di CAS_IN è Bad: No Comm
- La modalità target è Cas, e lo stato di CAS_IN èGood: IFS
- La modalità target è RCas, e lo stato di RCAS_IN èGood: IFS

In modalità LO mode, il blocco mantiene l'uscita (OUT) o invia l'uscita FSTATE_VAL, a seconda dell'impostazione di IO_OPTS. L'impostazione di fabbrica è di mantenere l'uscita.

Percorso inverso

Le funzioni di percorso inverso come:

1. Il segnale di posizione della valvola dal blocco del trasduttore viene scritto sul parametro READBACK del blocco AO.
2. Viene scalato a seconda di XD_SCALE e PV_SCALE per la conversione alla variabile di processo PV.
3. Il valore di PV viene rinviato al blocco PID oppure ad un sistema di livello superiore come il segnale di posizione della valvola tramite il parametro BKCAL_OUT e RCAS_OUT.

Se SIMULATE è impostato su Enable, il valore di SIMULATE.Simulate_Value è sempre impostato in READBACK.

SIMULATE contiene i seguenti dati:

Stato della simulazione	Stato da impostare in modalità simulazione.
Valore simulazione	Valore da impostare in modalità simulazione.
Stato trasduttore	Stato dell'ingresso dal trasduttore.
Valore del trasduttore	Valore dell'ingresso dal trasduttore.
Abilita/Disabilita	Per abilitare 2 o disabilitare 1 la simulazione.

IO_OPTS e STATUS_OPTS

Questi parametri specificano la opzioni per l'elaborazione del segnale dal blocco e le transizioni di modalità. L'impostazione di queste opzioni è eseguita impostando o resettando i bit seguenti: on = vero, off = falso. La tabella 37 mostra le opzioni disponibili nel blocco AO IO_OPTS.

Tabella 37 IO_OPTS del blocco AO

Bit	Significato	Descrizione
1	SP controlla se PV è su Man	Equalizza SP rispetto a PV quando il target è impostato su MAN.
3	SP controlla se PV è su LO	Equalizza SP rispetto a PV in modalità LO.
4	SP controlla se RCas o Cas è su LO o Man (SP controlla il target mantenuto)	In modalità LO, equalizza SP su RCAS_IN se la modalità target è RCas e su CAS_IN se la modalità target è Cas.
5	Aumentare per chiudere	Inverte il segnale mentre passa da SP tramite OUT.
6	Tipo stato di errore (Valore stato di errore)	Usare FSTATE_VALUE in modalità LO.
7	Tipo stato di errore (Usare valore stato di errore nel riavvio)	Usa un valore preimpostato per lo stato di errore anche durante un riavvio.
8	Target su Man	Imposta la modalità target su Man dopo l'attivazione dello stato di errore.
9	PV per BKCAL_OUT	Imposta il valore di PV in BKCAL_OUT e RCAS_OUT.

Solo l'opzione Propagare anomalia all'indietro è disponibile nel blocco AO STATUS_OPTS.

Tabella 38 STATUS_OPTS del blocco AO

Bit	Significato	Descrizione
4	Propagare anomalia all'indietro	Stabilisce la movimentazione del valore, i dati di stato e il relativo allarme BKCAL_OUT e RCAS_OUT da eseguire. Se l'opzione è Vero, quindi: ❑ Impostare i componenti di qualità e stato secondario di BKCAL_OUT a Bad e avarie del sensore, rispettivamente. ❑ Non fare nulla per il valore BKCAL_OUT. Se l'opzione è Falso, quindi: ❑ Impostare i componenti di qualità e stato secondario di BKCAL_OUT a Bad e non specifico, rispettivamente. ❑ Genera un blocco di allarme.

Perdita modalità a seguito di guasto al computer

Quando lo stato dei dati di RCAS_IN diventa Bad mentre il blocco è in esecuzione in modalità RCas (cascata remota), la perdita della modalità avviene secondo l'impostazione in SHED_OPT. La tabella 39 mostra le opzioni disponibili nel blocco AO SHED_OPT.

Tabella 39 SHED_OPT del blocco AO

Bit	Impostazione disponibile per SHED_OPT	Azioni in seguito a guasto computer
1	Perdita normale, ritorno normale	Imposta MODE_BLK.actual su Cas(*1), e lascia MODE_BLK.target inalterato.
2	Perdita normale, nessun ritorno	Imposta sia MODE_BLK.actual che MODE_BLK.target su Cas(*1).
3	Perdita a Auto, ritorno normale	Imposta MODE_BLK.actual su Auto(*2), e lascia MODE_BLK.target inalterato.
4	Perdita a Auto, nessun ritorno	Imposta sia MODE_BLK.actual che MODE_BLK.target su Auto(*2).
5	Perdita a Manuale, ritorno normale	Imposta MODE_BLK.actual su Man e lascia MODE_BLK.target inalterato.
6	Perdita a Manuale, nessun ritorno	Imposta sia MODE_BLK.actual che MODE_BLK.target su Man.
7	Perdita a target ritenuto, ritorno normale	Se Cas è impostato su MODE_BLK.target, ❑ imposta MODE_BLK.actual su Cas e ❑ lascia MODE_BLK.target inalterato. Se Cas non è impostato su MODE_BLK.target, ❑ imposta MODE_BLK.actual su Auto(*2) e ❑ lascia MODE_BLK.target inalterato.
8	Perdita a target ritenuto, nessun ritorno	Se Cas è impostato su MODE_BLK.target, imposta: ❑ imposta MODE_BLK.actual su Cas, e ❑ inoltre imposta MODE_BLK.target su Cas. Se Cas non è impostato su MODE_BLK.target, imposta: ❑ MODE_BLK.actual su Auto(*2), e ❑ MODE_BLK.target su Cas.

(*1) Le modalità verso cui un blocco AO può eseguire il trasferimento sono limitate a quelle impostate su MODE_BLK.permitted, e i livelli di priorità delle modalità (Figura 59). Pertanto, se si imposta Normal shed, normal return per SHED_OPT, il rilevamento di un guasto al computer provoca il passaggio di MODE_BLK.actual su CAS, AUTO o MAN, a seconda di quale sia impostato su MODE_BLK.permitted e ha il livello di priorità più basso.

Figura 59 Modalità livello di priorità

(*2) Solo quando Auto è impostata come modalità ammessa.

NOTA

Se un blocco di controllo è collegato con un blocco principale in cascata del blocco AO, una transizione di modalità del blocco AO su Cas avviene secondo la sequenza di l'inizializzazione seguente per il collegamento in cascata: RCas → Auto → Cas.

Inizializzazione all'avvio

Per evitare un improvviso cambiamento in uscita quando il blocco AO esegue le azioni specificate per la prima volta dopo che l'alimentazione è accesa:

1. Equalizza SP su PV se l'opzione del tipo di stato di errore (bit nr. 7) in IO_OPTS è Falso.
2. Equalizza OUT su READBACK.

Se l'opzione del tipo di stato di errore (bit no. 7) in IO_OPTS è Vero, ripristina FSTATE_VAL in SP.

Elaborazione allarmi

Quand'è soddisfatta una condizione mostrata in Tabella 40 , il blocco AO cambia gli stati dei bit dei BLOCK_ERROR di conseguenza e genera un allarme di blocco.

Tabella 40 BLOCK_ERROR del blocco AO

Bit	Nome dell'errore rappresentato	Condizione
3	Simulazione attiva	SIMULATE è attivo.
4	Ignora locale	Lo stato di errore è attivo, e Propagare anomalia all'indietro è falso.
7	Errore di input / variabile di processo in stato BAD	Propagare anomalia all'indietro in STATUS_OPTS è falso, e la componente di stato secondario dello stato di READBACK è l'avaria del sensore o del dispositivo.
15	Fuori servizio	La modalità target è O/S.

Pagina lasciata deliberatamente vuota

Blocco funzione DI

15

Generale

Un FVP110 contiene due blocchi funzione DI, che trasferiscono singolarmente i segnali di finecorsa di posizione alta e bassa della valvola generati dal blocco trasduttore (Figura 60).

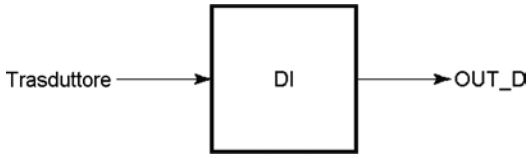


Figura 60 Ingressi/Uscite del blocco funzione DI

Le funzioni principali di un blocco funzione DI includono (Figura 61):

- Inversione segnale (opzione elaborazione I/O)
- Simulazione
- Filtraggio (tempo di ritardo)
- Generazione allarme

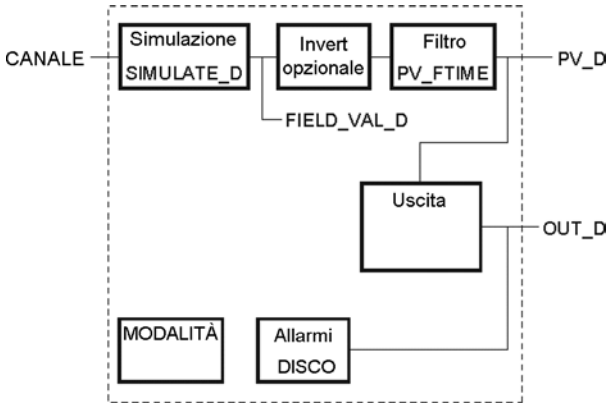


Figura 61 Schema logico del blocco funzione DI

Modalità

La modalità target per un blocco funzionale DI può essere impostato tra tre modalità di blocco: O/S, Auto, e Man.

Valore PV (PV_D)

Un segnale di fine corsa viene trasferito dal blocco trasduttore attraverso un canale. Normalmente, il valore del trasduttore e lo stato del trasduttore in SIMULATE_D vengono copiati su FIELD_VAL_D, indicando lo stato on / off del finecorsa corrispondente. Se SIMULATE_D è impostato su Enable, il valori e lo stato di simulazione in SIMULATE_D sono copiati su FIELD_VAL_D.

SIMULATE_D contiene i dati seguenti:

Stato della simulazione	Stato da impostare in modalità simulazione
Valore simulazione	Valore da impostare in modalità simulazione
Stato trasduttore	Stato dell'ingresso dal trasduttore
Valore del trasduttore	Valore dell'ingresso del trasduttore
Abilita/Disabilita	Per abilitare 2 o disabilitare 1 la simulazione.

Il valore di FIELD_VAL_D viene copiato nella variabile di processo PV_D. A questo punto, se l'opzione Inverti (bit 0) viene specificata come Vera, lo stato on / off viene invertito (Tabella 41).

Tabella 41 FIELD_VAL_D

Valore di FIELD_VAL_D	Valore di PV_D	
	Inverti = Falso	**Inverti = Vero**
0	0 (off)	1
≥1	1 (on)	0

Filtraggio

Il trasferimento di una variazione nel valore di FIELD_VAL_D al valore di PV_D può essere ritardato per un periodo di tempo desiderato impostato nel parametro PV_FTIME (in secondi).

Uscita

Il valore dell'uscita OUT_D è generato in base al valore di PV_D.

IO_OPTS e STATUS_OPTS

Questi parametri specificano la opzioni per l'elaborazione del segnale di blocco e le transizioni di modalità.

L'impostazione di queste opzioni viene eseguita impostando o resettando i bit relativi: on = vero, off = falso. La tabella 42 mostra le opzioni disponibili nel blocco DI IO_OPTS.

Tabella 42 IO_OPTS del blocco DI

Bit	Significato	Descrizione
0	Inverti	Inverte lo stato on/off.

La tabella 43 mosrta le opzioni disponibili nel blocco AO STATUS_OPTS.

Tabella 43 IO_OPTS del blocco DI

Bit	Significato	Descrizione
3	Propagare anomalia in avanti	Stabilisce la gestione del valore e dei dati stato di OUT_D quando il componente qualità dello stato dei dati di SIMULATE_D diventa Bad e il componente di stato secondario cambia in guasto del dispositivo o del sensore. Se l'opzione e vera, quindi: ❑ Non genera un blocco di allarme. ❑ Imposta lo stato ed il valore di SIMULATE_D in OUT_D. Se l'opzione è Falso, allora: ❑ Genera il blocco di allarme anomalia ingresso. ❑ Impostare i componenti di qualità e stato secondario di OUT_D a Bad e non specifico, rispettivamente.
8	Incerto se in modalità Man	Imposta lo stato di OUT_D su incerto in modalità Man.

Elaborazione allarmi

Allarmi di blocco

Quand'è soddisfatta in un blocco DI una condizione mostrata in Tabella 44 , il blocco cambia gli stati dei bit dei BLOCK_ERROR di conseguenza e genera un allarme di blocco.

Tabella 44 BLOCK_ERROR del blocco DI

Bit	Significato	Descrizione
3	Simulazione attiva	SIMULATE_D è attivo.
7	Errore di input / variabile di processo in stato BAD	Propagare anomalia all'indietro in STATUS_OPTS è falso, e la componente di stato secondario dello stato di READBACK è l'avaria del sensore o del dispositivo.
15	Fuori servizio	La modalità target è O/S.

Allarme discreto

Il parametro DISC_ALM è un allarme discreto dell'allarme OUT_D.

Quando il valore di OUT_D è uguale al valore di DISC_LIM, lo stato di allarme di DISC_ALM è impostato su attivo e si genera un allarme.

Blocco funzione OS

16

Generale

Il blocco funzione OS (splitter uscita) divide un singolo segnale di comando in due parti per coordinare le azioni di due o più valvole, come per il controllo di un partitore o un controllo di sequenziamento di un grande e una piccola valvola (Figura 62).

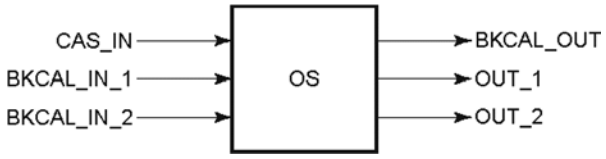


Figura 62 Ingressi/Uscite del blocco funzione OS

Il blocco funzione OS riceve un segnale di controllo e lo converte in due segnali a seconda delle relazioni predefinite. Le funzioni principali di un blocco OS includono (Figura 63):

- Conversione del valore di setpoint (SP) in due valori di uscita (OUT_1 e OUT_2) a seconda delle caratteristiche specificate dall'utente (impostate in IN_ARRAY e OUT_ARRAY)
- Generazione del valore di uscita da riportare al blocco a monte (BKCAL_OUT).

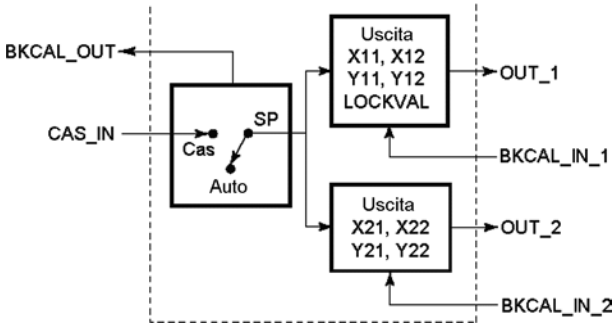


Figura 63 Schema logico del blocco funzione OS

Modalità

La modalità target per un blocco funzionale OS può essere impostato tra tre modalità di blocco: Cas, Auto, e O/S. Indipendentemente dalla modalità target, il blocco OS inserisce automaticamente la modalità IMan quando viene soddisfatta una certa condizione.

Elaborazione dell'uscita

I valori di Out_1 e OUT_2 rispetto al valore di SP, che è il valore di ingresso dal blocco a monte (CAS_IN) nella modalità Cas o il setpoint locale in modalità automatica, sono determinati come mostrato in Figura 64.

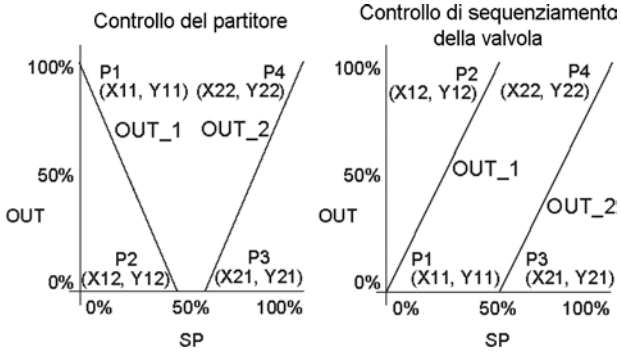


Figura 64 Esempi di caratteristiche di funzionamento della valvola

Queste caratteristiche sono determinate dai valori degli elementi nell'array nei parametri:

- IN_ARRAY e OUT_ARRAY
- IN_ARRAY: [X11, X12, X21, X22]
- OUT_ARRAY: [Y11, Y12, Y21, Y22]

Le coordinate P1 (X11, Y11) e P2 (X12, Y12) definiscono i punti di inizio e fine della caratteristica di OUT_1, e P3 (X21, Y21) e P4 (X22, Y22) definiscono quelle di OUT_2. Queste due caratteristiche di funzionamento possono sovrapporsi, oppure iniziare dallo stesso punto di inizio ed avere diverse pendenze; comunque, tutte le condizioni seguenti devono essere sempre soddisfatte. Le impostazioni di IN_ARRAY che non soddisfano una o più d queste condizioni causano un BLOCK_ERR, disabilitando l'uscita del blocco dalla modalità O/S.

X21 . X11

X12 > X11

X22 > X21

Nelle aree al di fuori dei punti agli estremi (ad es., i punti di inizio e fine) di ogni caratteristica di funzionamento, l'uscita è mantenuta al valore Y dell'estremo più vicino. Comunque, per OUT_1, a seconda dell'impostazione di LOCKVAL, è possibile:

Impostare il valore di OUT_1 su Y11 nelle aree esterne agli estremi se SP è maggiore di X12 e se LOCKVAL è Falso.

Quando questa azione è abilitata, il valore impostato in HYSTVAL serve come isteresi, che influenza l'uscita come segue (Figura 65):

Quando SP è aumentato oltre X12, OUT_1 è impostato su Y11.

Poi, dopo che SP è sceso sotto X12 meno HYSTVAL, OUT_1 torna a seguire la caratteristica impostata.

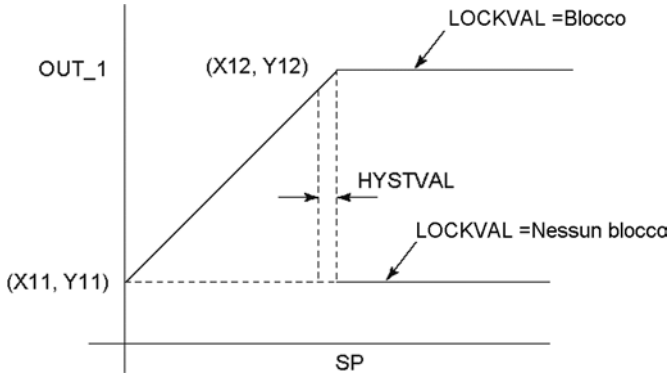


Figura 65 LOCKVAL e HYSTVAL

Quando entrambi i blocchi a valle del blocco OS sono pronti per il collegamento in cascata, il blocco OS collega prima il blocco sul lato di OUT_1 . Per cambio di modalità senza discontinuità sul lato di OUT_2, il tempo di bilanciamento per la connessione può essere impostato in BAL_TIME. Quando uno solo dei blocchi a valle è pronto per il collegamento in cascata, il blocco OS si connette ed entra in modalità Cas. Quando nessuno dei blocchi a valle è pronto per il collegamento in cascata, la modalità del blocco OS si imposta su IMan.

Percorso inverso (BKCAL_OUT)

Il valore di SP o un valore calcolato dal valore di BKCAL_IN_1 o BKCAL_IN_2, a seconda dello stato di handshake con i blocchi a valle, viene emesso attraverso BKCAL_OUT. In condizioni operative normali (ad es., BLK_MODE.actual è Cas o Auto), BKCAL_OUT viene impostato al valore di SP.

STATUS_OPTS

Questi parametri specificano le opzioni per l'elaborazione del segnale dal blocco e le transizioni di modalità. La tabella 45 mostra le opzioni disponibili nel blocco OS STATUS_OPTS.

Tabella 45 STATUS_OPTS del blocco PID

Bit	Opzioni su CONTROL_OPTS	Descrizione
1	IFS se BAD CAS_IN	Se questa opzione è Vero, quindi: Imposta la componente di stato secondario di OUT_1.status e OUT_2.status su Initial Fault State IFS se CAS_IN.status è Bad.
4	Propagare anomalia all'indietro	Se questa è Vero, quindi: Impostare lo stato di BKCAL_OUT al guasto del dispositivo se i componenti di qualità e stato secondario sia di BKCAL_IN_1 che di BKCAL_IN_2 sono l'avaria di guasto sensore e guasto del dispositivo, rispettivamente. Se questa è Falso, quindi: Imposta lo stato di BKCAL_OUT al guasto del dispositivo se i componenti di qualità e stato secondario sia di BKCAL_IN_1 che di BKCAL_IN_2 sono l'avaria di guasto sensore e guasto del dispositivo, rispettivamente.

Elaborazione allarmi

Quand'è soddisfatta in un blocco OS la condizione mostrata in Tabella 46 , il blocco OS cambia gli stati dei bit dei BLOCK_ERR di conseguenza e genera un allarme di blocco (BLOCK_ALM).

Tabella 46 STATUS_OPTS del blocco PID

Bit	Opzioni su CONTROL_OPTS	Descrizione
1	Blocco Errore di configurazione	Le impostazioni in IN_ARRAY e OUT_ARRAY soddisfano una o più delle condizioni seguenti: X21 < X11 X12 . X11 X22 . X21
15	Fuori servizio	La modalità target (MODE_BLK.target) è OS.

IS (SIGSEL) Blocco funzione

17

Generale

Il blocco del selettore del segnale fornisce una selezione almeno di quattro ingressi e genera un'uscita sulla base dell'azione configurata (Figura 66). Normalmente, questo blocco riceve gli ingressi dai blocchi AI. Il blocco esegue una selezione de segnale massimo, minimo, medio, media e primo buono.

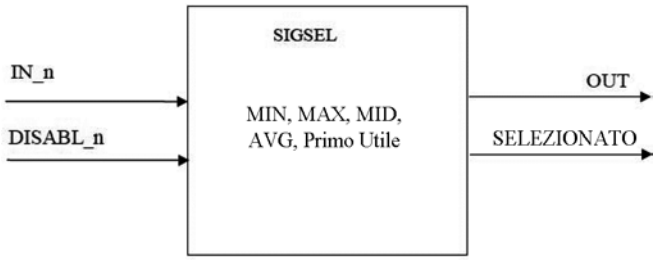


Figura 66 Ingressi/Uscite del blocco funzione IS (SIGSEL)

Con una combinazione di opzioni di configurazione dei parametri il blocco può funzionare come un interruttore di posizione rotativo, o una selezione di priorità convalidata basata sull'utilizzo del primo parametro utile e il parametro disable_n (Figura 67). Come interruttore, il blocco può ricevere informazioni di commutazione sia dagli ingressi collegati o da un input dell'operatore. Il blocco inoltre supporta il concetto di una selezione media. Sebbene la configurazione normale per questa funzione potrebbe essere con tre segnali, il blocco dovrebbe generare una media dei due centrali se quattro segnali sono configurati o la media di due se tre sono configurati e uno stato di anomalia è passato a uno degli ingressi. La logica è prevista per la gestione di segnali incerti ed errati, insieme alle azioni configurate. L'applicazione prevista di questo blocco è di fornire il segnale di controllo della selezione nel solo funzionamento in avanti, quindi, non è previsto nessun supporto per il calcolo a posteriori. SELECTED è una seconda uscita che indica quale ingresso è stato selezionato dall'algoritmo.

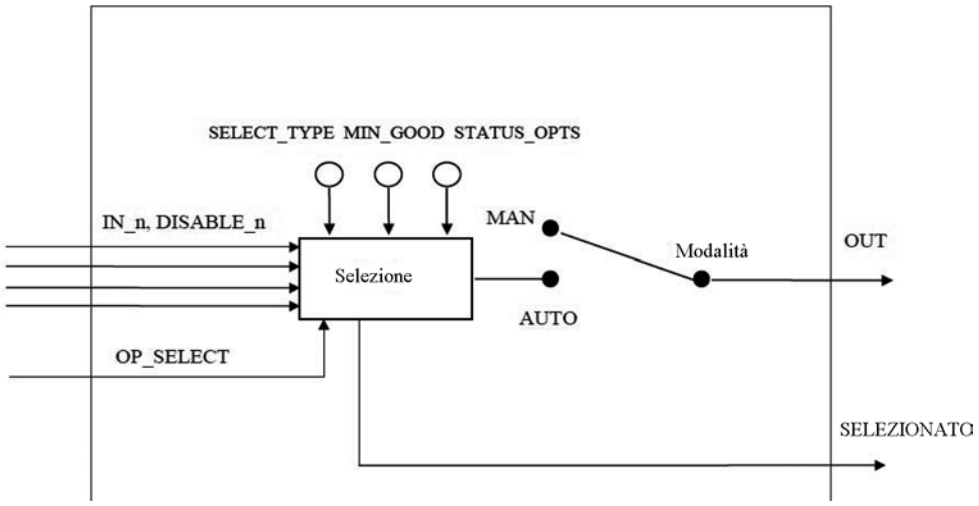


Figura 67 Schema logico del blocco funzione SIGSEL

Funzione supportata

Questo blocco è destinato ad essere utilizzato solo in un percorso in avanti, non è destinato a ricevere segnali dalla uscita di un controllore. Non vi è alcun supporto per il calcolo a posteriori o la propagazione dei valori dello stato del controllo. L'elaborazione del blocco avviene come segue:

Elaborazione dell'ingresso

Se DISABLE_n è Vero non viene elaborato (ignorato) il relativo ingresso IN_n.

Elaborare l'opzione di stato Use Uncertain as Good. Scartare gli ingressi (ignorare) il cui stato è Bad.

Se non sono rimasti ingressi, o meno degli MIN_GOOD ingressi, impostare il valore di SELECTED a zero. Non eseguire l'elaborazione della selezione.

Elaborazione della selezione

Se OP_SELECT è diversa da zero, il valore OP_SELECT determinerà l'ingresso selezionato, indipendentemente dalla selezione di SELECT_TYPE. Impostare SELECTED al numero dell'ingresso usato.

Se SELECT_TYPE è Primo Utile, trasferire il valore del primo ingresso rimasto all'uscita del blocco. Impostare SELECTED al numero dell'ingresso usato.

Se SELECT_TYPE è Minimo, ordinare per valore gli ingressi rimasti. Trasferire il valore più basso all'uscita del blocco. Impostare SELECTED al numero dell'ingresso con il valore più basso.

Se SELECT_TYPE è Massimo, ordinare per valore gli ingressi rimasti. Trasferire il valore più alto all'uscita del blocco. Impostare SELECTED al numero dell'ingresso con il valore più alto.

Se SELECT_TYPE è Centrale, ordinare per valore gli ingressi rimasti. Se ci sono 3 o 4 valori, scartare i valori più alti e più bassi. Se sono rimasti due valori, calcolare la loro media. Trasferire il valore all'uscita del blocco. Impostare SELECTED a zero se viene usata una media, altrimenti impostare SELECTED al numero dell'ingresso con il valore centrale.

Se SELECT_TYPE è Media, calcolare la media degli ingressi rimasti e trasferire il valore all'uscita del blocco. Impostare SELECTED al numero degli ingressi usati nella media.

Limite elaborazione

I calcoli per determinare le condizioni limite di alto e basso per l'uscita possono essere complesse. Dovrebbero essere fatte al meglio delle capacità del progettista. I limiti di OUT dovrebbero essere in grado di comunicare ad un PID di interrompere l'integrazione, se la misurazione non può muoversi.

Modalità supportate

O/S, Man, e Auto.

Tipi di allarmi

Blocco allarme standard.

Gestione della modalità

Standard.

Gestione dello stato

Se non vi sono ingressi usati, o meno degli ingressi MIN_GOOD, lo stato di OUT deve essere impostato a Bad non specifico.

L'uscita SELECTED dovrà avere uno stato Good(NC), a meno che il blocco sia fuori servizio.

Le opzioni di stato Use Uncertain as Good e Uncertain if Manual devono essere supportate.

Inizializzazione

Standard.

Ripristino guasto di alimentazione

Standard..

Pagina lasciata deliberatamente vuota

Blocco funzione AR (Aritmetico) 18

Generale

Il blocco AR (Aritmetico) (Figura 68) contiene delle funzioni matematiche che vengono selezionate per nome.

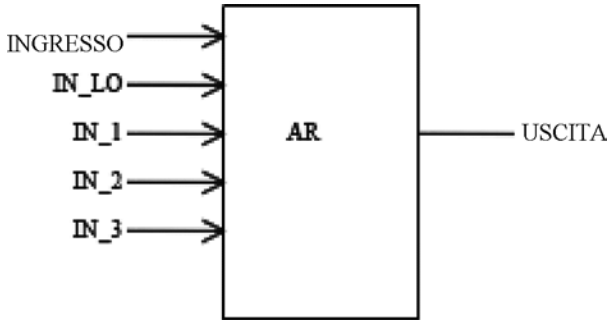


Figura 68 Ingressi/Uscite del blocco funzione AR

Il blocco ha cinque ingressi. I primi due sono dedicati ad una funzione di estensione dell'intervallo che si traduce in un PV, con lo stato che riflette l'ingresso in uso.

I rimanenti tre ingressi sono combinati con il PV in una selezione di quattro funzioni matematiche che sono stati trovate utili in una varietà di misurazioni. Gli ingressi utilizzati per formare il PV dovrebbero venire da dispositivi con le unità di misura desiderate, in modo che il PV entri nell'equazione con le unità giuste. Ciascuno degli ingressi supplementari ha una distorsione e un guadagno costante. La distorsione può essere utilizzata per correggere la temperatura o la pressione assoluta. Il guadagno può essere utilizzato per normalizzare i termini all'interno di una funzione quadratica. L'uscita ha anche costanti di guadagno e polarizzazione per ulteriori aggiustamenti necessari.

Il blocco AR è destinato all'uso nel calcolo di misurazioni da combinazioni di segnali provenienti da sensori. Esso non è destinato ad essere utilizzato in un percorso di controllo, pertanto non supporta la propagazione dello stato di controllo o il calcolo a posteriori. Non ha allarmi di processo.

Le funzioni principali del blocco sono indicate in figura 69.

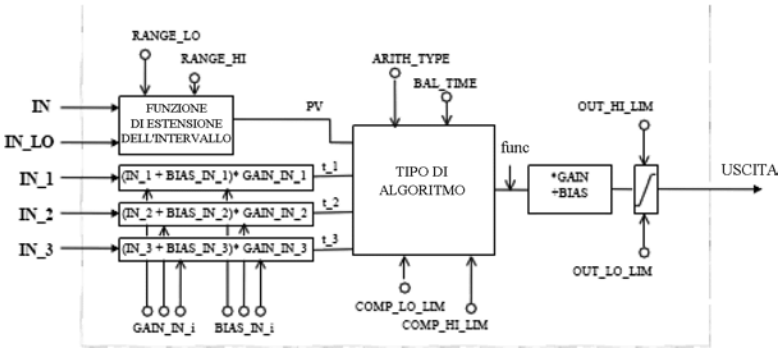


Figura 69 Schema logico del blocco funzione AR

La funzione di estensione dell'intervallo ha un trasferimento graduale, controllato da due costanti riferite a IN. Un valore interno, g, è pari a zero per IN inferiore a RANGE_LO. Vale uno quando IN è maggiore di RANGE_HI. Viene interpolato da zero a uno nell'intervallo da RANGE_LO a RANGE_HI. La equazione per PV segue:

PV = g * IN + (1-g) * IN_LO

Se lo stato di IN_LO è inutilizzabile e IN è utilizzabile e maggiore di RANGE_LO, quindi impostare g a uno. Se lo stato di IN è inutilizzabile e IN è utilizzabile e minore di RANGE_HI, quindi impostare g a zero. In ogni caso il PV dovrà avere lo stato di Good finchè non si applicano più le condizioni. ,Altrimenti, lo stato di IN_LO viene usato per il PV se g è inferiore di 0.5, mentre IN viene usato per g maggiori o uguali a 0,5. Un'isteresi interna opzionale può essere utilizzata per calcolare lo stato del punto di commutazione.

Sei costanti vengono utilizzate per i tre ingressi ausiliari. Ognuna ha un BIAS_IN_i ed un GAIN_IN_i. L'uscita ha un BIAS ed una costante statica GAIN. Per gli ingressi, la distorsione viene aggiunta e il guadagno viene applicato alla somma. Il risultato è un valore interno chiamato t_i nelle equazioni funzionali. L'equazione per ciascun ingresso ausiliario è la seguente:

t_i = (IN_i + BIAS_IN_i) * GAIN_IN_i

Le funzioni di compensazione di flusso hanno dei limiti sulla quantità di compensazione applicata al PV, per garantire un degradamento aggraziato se un ingresso ausiliario è instabile. Il valore limitato internamente è f.

Funzionl supportate

Sono supportati i seguenti tipi di funzione:

Compensazione della portata, lineare

Utilizzato per la compensazione della densità della portata in volume.

func = f * PV

Compensazione della portata, rqadice quadrata

Solitamente, IN_1 è la pressione, IN_2 temperatura, e IN_3 è il fattore di comprimibilità Z.

func = f * PV

f = sqrt (t_1 / t_2 / t_3) [limited]

Compensazione della portata, approssimata

Sia IN_2 che IN_3 sarebbero collegati alla stessa temperatura.

func = f * PV

f = sqrt (t_1 * t_2 * t_3 * t_3) [limitato]

BTU flusso

In cui IN_1 è la temperatura in ingresso, e IN_2 la temperatura in uscita

func = f * PV

f = (t_1 - t_2) [limitato]

Moltiplicazione e divisione tradizionale

func = f * PV

f = (t_1 / t_2) + t_3 [limitato]

Media

func = (PV + t_1 + t_2 + t_3) / f

f = numero di ingressi usati nel calcolo (gli ingressi non utilizzabili non sono usati).

Somma tradizionale

func = PV + t_1 + t_2 + t_3

Polinomiale di quarto ordine

Tutti gli ingressi tranne IN_LO (non usato) sono collegati tra di loro.

func = PV + t_1 ** 2 + t_2 ** 3 + t_3 ** 4

Livello HTG semplice compensato

Dove PV è la pressione base del serbatoio, IN_1 è la pressione superiore, IN_2 è la pressione di correzione della densità, e GAIN è l'altezza del limite di densità.

func = (PV -t_1) / (PV - t_2)

Dopo che il valore di func viene calcolato, viene moltiplicato per GAIN, quindi BIAS viene aggiunto al risultato. Infine, i limiti alto e basso dell'uscita sono applicati, e il risultato è il termine PRE_OUT. Se la modalità è Auto, PRE_OUT diventa OUT.

Le difficoltà con la funzione, come la divisione per zero e radici quadrate di numeri negativi, devono essere trattati con attenzione, senza disturbare lo stato di OUT, o la modalità. La divisione per zero produce un numero grande di segno appropriato. L'infinito non può essere utilizzato, in quanto ha un significato speciale per limiti inutilizzati. Radici quadrate di numeri negativi producono la radice quadrata del valore assoluto, con un segno negativo. L'uscita ha limiti assoluti alto e basso.

Modalità supportate

O/S, Man, e Auto.

Tipi di allarmi

Blocco allarme standard.

Gestione della modalità

L'algoritmo non cambia mai la modalità, anche quando gli ingressi diventano Bad.

Se la modalità viene cambiata in Man, un valore interno viene impostato con la differenza tra OUT e l'uscita della funzione selezionata. Quando si cambia la modalità su Auto, il valore della differenza decade esponenzialmente a zero con una costante di tempo di BAL_TIME.

L'uscita della funzione di calcolo appare in PRE_OUT.

Gestione dello stato

La stringa di bit INPUT_OPTS controlla l'uso degli ingressi ausiliari con uno stato inferiore a Good.

Lo stato degli ingressi non usati sarà ignorato.

Lo stato dell'uscita è quella del peggiore degli ingressi utilizzati per il calcolo dopo l'applicazione di INPUT_OPTS.

Inizializzazione

Standard.

Ripristino guasto di alimentazione

Standard.

Blocco funzione PID

19

Generale

Il blocco funzione PID riceve un segnale di ingresso (Figura 70), esegue il calcolo di controllo PID, ed emette il segnale di controllo, come un controllo a singolo ciclo.

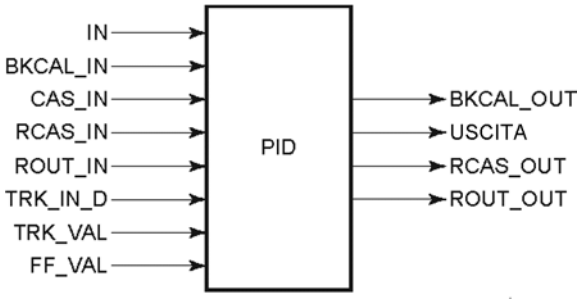


Figura 70 Ingressi/Uscite del blocco funzione PID

In pratica, si esegue il calcolo PID sulla base dello scostamento tra il valore di riferimento impostato nel modo effettivo e il PV, e genera un valore della sua uscita OUT in modo da diminuire la deviazione. Il blocco PID funziona con altri blocchi funzione come i blocchi AI e AO ad esso collegati. Le funzioni principali di un blocco PID includono (Figura 71):

- Filtraggio
- Limitatori valore di riferimento - sia per il valore che per il tasso di variazione
- Fattore di scala di variabile di processo (PV), valore di riferimento (SP), e uscita (OUT)
- Calcoli di controllo PID
- Bypass dell'azione di controllo
- Trasferimento in uscita del segnale di ingresso
- Monitoraggio Esterno-uscita tracking
- Monitoraggio valore misurato
- Limitatori dell'uscita
- Modalità di sgancio in caso di guasto del computer
- Generazione allarme

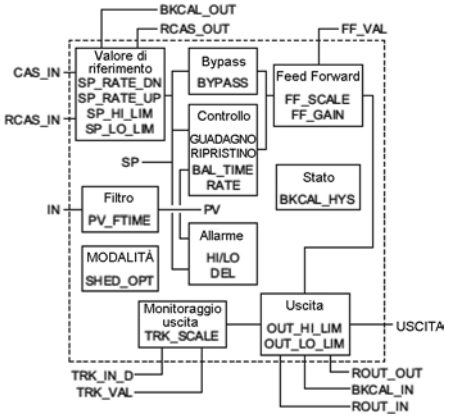


Figura 71 Schema logico del blocco funzione PID

Modalità

La modalità target per un blocco funzionale PID può essere impostata tra cinque modalità di blocco: ROut, RCas, Cas, Auto, Man, e O/S. Indipendentemente dalla modalità target, il blocco PID inserisce automaticamente la modalità IMan o LO quando viene soddisfatta una certa condizione (come ad esempio quando un altro blocco funzione entra in uno stato specifico), a seconda delle impostazioni del parametro.

Elaborazione dell'ingresso

Il segnale di ingresso su IN viene filtrato attraverso un filtro di ritardo la cui costante di tempo è impostata in PV_FTIME, e quindi impostata come variabile di processo (PV).

Limitatori valore di riferimento (SP)

l percorso per il calcolo della SP varia a seconda della modalità. In modalità Cas, CAS_IN viene usato per SP. In modalità RCas, RCAS_IN viene usato per SP. Se il valore di CAS_IN o RCAS_IN, qualunque sia utilizzato, è maggiore di SP_HI_LIM (limite superiore) o inferiore a SP_LO_LIM (limite basso), l'SP interno è impostato per i rispettivi limiti. Quando la modalità target è Auto o Man, e quando il controllo di SP-PV non è specificato nello stesso tempo, il tasso di variazione del valore di riferimento è limitato (dai valori di SP_RATE_UP e SP_RATE_DN).

Calcolo PID

Per il controllo PID, il blocco utilizza l'algoritmo di controllo PID di tipo PV-proporzionale e il PV-derivato (denominato algoritmo di controllo I-PD), per la modalità Auto e RCas. Questo algoritmo misura il controllo della stabilità contro improvvisi cambiamenti del valore di riferimento, ad esempio quando si inserisce un nuovo valore di riferimento. Allo stesso tempo, l'algoritmo I-PD assicura anche un eccellente livello di controllabilità tramite l'esecuzione delle azioni di controllo proporzionali, integrali e derivate in risposta alle variazioni delle caratteristiche in un processo controllato, alle variazioni del carico e agli eventi di disturbo.

Per la modalità Cas, l'algoritmo di controllo PID PV-derivato (riferito come l'algoritmo di controllo PI-D) viene usato per ottenere prestazioni migliori contro i cambiamenti del valore di riferimento.

L'algoritmo viene modificato automaticamente dal blocco secondo la modalità. Una forma base di ogni algoritmo è espressa nell'equazione seguente.

In modalità Auto / RCas

$$MVn = K\left\{ PVn + \frac{T}{Ti}(PVn - SPn) + \frac{Td}{T}(PVn) \right\}$$

In modalità Cas

$$= K\left\{ (PVn - SPn) + \frac{T}{Ti}(PVn - SPn) + \frac{Td}{T}\ (\ PVı\ ) \right\}$$

Dove:

ΔMV_n = modifica nell'uscita di controllo

ΔPV_n = modifica nel valore misurato (controllato)

= PV_n - PV_n-1

ΔT = periodo di controllo = period_of_execution nell'intestazione del blocco

K = guadagno proporzionale = GAIN (= 100/ banda proporzionale)

TI = tempo integrale = RESET

TD = tempo derivato = RATE

I sottoscritti n e n-1 rappresentano il tempo di campionamento e quindi PV_n e PV_{n-1} indicano, rispettivamente, il valore di PV campionato più recente e il valore PV campionato nel corso del precedente periodo di controllo.

La tabella 47 mostra i parametri di controllo PID.

Tabella 47 Parametri di controllo PID

Parametro	Descrizione	Range valido
GAIN	Guadagno proporzionale	da 0,05 a 20
RESET	Tempo integrale	da 0,1 a 10,000 (secondi)
RATE	Tempo derivato	da 0 a infinito

Uscita di controllo

Il valore dell'uscita finale di controllo, MV, viene calcolato sulla base della modifica nell'uscita di controllo ΔMVn, che viene calcolata per ogni periodo di controllo sulla base dell'algoritmo precedentemente illustrato. Il blocco PID esegue l'azione sull'uscita di tipo velocità per l'uscita di controllo determinando il valore della nuova uscita di controllo (OUT) aggiungendo la modifica dell'uscita di controllo calcolata nell'attuale periodo di controllo, ΔMV_n, all'attuale valore di read-back (rilettura) di MV(OUT), MVRB (BKCAL_IN). Questa azione si può esprimere come:

OUT = BKCAL_IN - ΔMV_n

ΔMV_n' = ΔMV_n che è scalato da PV_SCALE e OUT_SCALE

Direzione dell'azione di controllo

La direzione dell'azione di controllo è determinata dall'impostazione di Direct Acting nel parametro CONTROL_OPTS (tabella 48).

Tabella 48 Parametri di controllo PID

Valore di Direct Acting	Azione risultante
Vero	L'uscita aumenta quando l'ingresso PV è maggiore del valore di riferimento SP.
Falso	L'uscita diminuisce quando l'ingresso PV è maggiore del valore di riferimento SP.

Bypass azione di controllo

Il calcolo di controllo PID si può bypassare per impostare il valore SP nell'uscita di controllo OUT (figura 72). Impostando il parametro BYPASS su *ON* si esegue il bypass del calcolo di controllo PID.

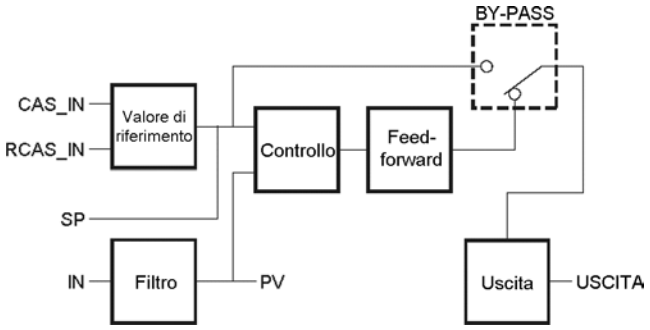


Figura 72 Bypass dell'azione di controllo

Feed-forward

Il Feed-forward aggiunge un segnale in ingresso FF_VAL di compensazione all'uscita del calcolo di controllo PID e si usa tipicamente per il controllo feed-forward. In pratica il valore della modifica in FF_VAL viene scalato all'intervallo di OUT, moltiplicato per il valore di FF_GAIN e quindi aggiunto al risultato del calcolo di controllo PID, come illustrato nella figura 73.

Quando lo stato di FF_VAL è Bad, il valore di LUV (Last usable value = ultimo valore utilizzabile) viene usato al posto di FF_VAL. Se LUV non contiene alcun valore, l'azione di feed-forward non viene eseguita.

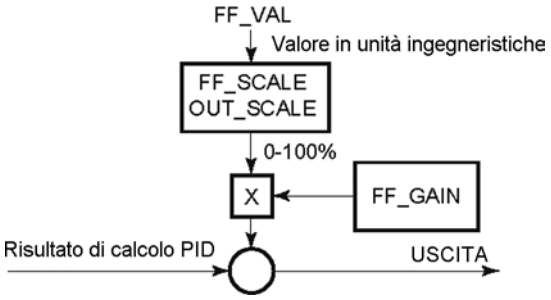


Figura 73 Feed-forward

Tracking dell'uscita esterna (LO)

Il tracking dell'uscita esterna emette il valore dell'uscita remota TRK_VAL impostato dall'esterno del blocco PID (figura 74). Il tracking esterno si effettua quando il blocco è in modalità LO.

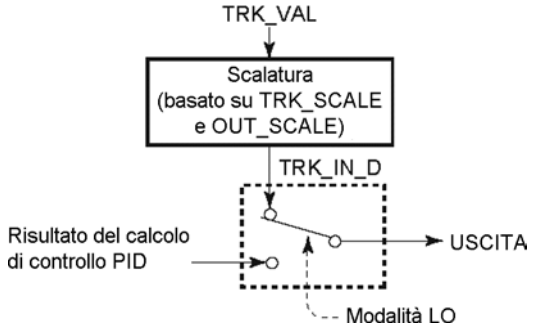


Figura 74 Tracking del valore esterno

Per modificare la modalità blocco su LO:

1. Impostare Track Enable in CONTROL_DPTS (ved. "CONTROL_DPTS" a pagina 163) su vero.
2. Impostare TRK_IN_D su vero.

Per modificare invece la modalità blocco da MAN a LO è necessario anche impostare Track in Manuale come vero in CONTROL_OPTS.

Tracking del valore misurato

Il tracking del valore misurato, denominato anche tracking SP-PV viene eseguito per equalizzare il valore di riferimento SP rispetto al valore misurato PV quando la modalità blocco (MODE_BLK.actual) è MAN, per evitare che la modalità di controllo Auto provochi una modifica improvvisa sull'uscita di controllo.

Durante l'esecuzione di un controllo automatico o in cascata da parte di un blocco di controllo primario in cascata nelle modalità Auto o Cas, quando la modalità del suo blocco secondario di controllo viene modificata da Cas a Auto, il collegamento in cascata viene aperto e l'azione di controllo del blocco primario si arresta. Il valore SP del controller primario può venire equalizzato rispetto al proprio segnale di input in cascata CAS_IN anche in questo caso.

Le impostazioni per il tracking del valore misurato si eseguono nel parametro CONTROL_OPTS (tabella 49).

CONTROL_OPTS

CONTROL_OPTS è un parametro che definisce le opzioni di controllo (tabella 49).

Tabella 49 CONTROL_OPTS del blocco PID

Bit	Opzioni in CONTROL_DPTS	Descrizione
0	Abilita Bypass	Interruttore per l'attivazione del bypass dell'azione di controllo
1	SP-PV Track in Man	Equalizza SP rispetto a PV quando MODE_BLK.target è impostato su Man.
2	SP-PV Track in Rout	Equalizza SP a PV quando MODE_BLK.target è impostato su ROut.
3	SP-PV Track in LO o IMan	Equalizza SP a PV quando MODE_BLK.actual è impostato su LO o IMan.
4	SP Track mantenuto Target	Equalizza SP rispetto a RCAS_IN o CAS_IN quando MODE_BLK.target è impostato su in IMan, LO, Man o ROut e MODE_BLK.actual è impostato su RCas o Cas.
5	Azione Diretta	Imposta il blocco PID come un controller ad azione diretta.
7	Abilita Track	Finchè è impostata questa opzione, se il valore di TRK_IN_D diventa 1, la modalità si trasferisce su LO.
8	Track in Manuale	Impostare questa opzione se la modalità dovrebbe venir trasferita a LO anche se MODE_BLK.target è impostato su Man. Questa opzione non è valida quando l'opzione Track Enable non è impostata.
9	Usare PV for BKCAL_OUT	Imposta il valore di PV su BKCAL_OUT e RCAS_OUT, al posto del valore di SP.

Tabella 49 CONTROL_OPTS del blocco PID (continua)

Bit	Opzioni in CONTROL_OPTS	Descrizione
12	Rispetta i limiti di SP se Cas o RCas	Applica i limiti di massima/minima del valore di riferimento nelle modalità Cas o RCas.
13	Nessun limite OUT in Manuale	Disabilita i valori di massima/minima per OUT in modalità Man.

Inizializzazione e modalità manuale di riserva (IMan)

L'inizializzazione e la modalità manuale di riserva indicano un gruppo di azioni anormali in cui un blocco PID modifica la sua modalità su IMAN (inizializzazione e manuale) con la sospensione dell'azione di controllo. L'inizializzazione e la modalità di riserva manuale si verificano solo quando viene soddisfatta la seguente condizione:

- Il componente di qualità di BKCAL_IN.status (stato dati di BKCAL_IN) è impostato su Bad.

OPPURE

- Il componente di qualità di BKCAL_IN.status è ok (c)

E

- Il componente di stato secondario di BKCAL_IN.status è FSA, LO, NI o IR.

Modalità manuale di riserva

La modalità manuale di riserva indica un'azione abnormale in cui un blocco PID modifica la modalità su Man (manuale) e sospende l'azione di controllo.

La modalità manuale di riserva viene abilitata se l'opzione Target to Manual if BAD IN nel parametro STATUS_OPTS è impostata sul valore vero e viene eseguita se è soddisfatta la seguente condizione:

- IN.status (stato dei dati di IN) è Bad eccetto quando è attivo il bypass dell'azione di controllo.

STATUS_OPTS

La tabella 50 indica le opzioni di STATUS_OPTS.

Tabella 50 STATUS_OPTS del blocco PID

Bit	Opzioni in CONTROL_OPTS	Descrizione
0	IFS se BAD IN	Imposta il componente di stato secondario di OUT.status su IFS se IN.status è Bad eccetto quando è attivo il bypass di controllo del controllo PID.
1	IFS se BAD CAS IN	Imposta il componente di stato secondario di OUT.status su IFS se CAS_IN.status è Bad.
2	Usare Uncertain come Good	Non considera IN nello stato di Bad quando IN.status è Incerto (per prevenire effetti sulle transazioni di modalità quando lo stato è Incerto).
5	Target a Manual se BAD IN	Modifica automaticamente il valore di MODE_BLK.target su Man quando IN ricade nello stato Bad.
9	Target alla successiva modalità permessa se BAD CAS IN	Modifica automaticamente il valore di MODE_BLK.target su Auto (o su Man se Auto non è impostato su Permitted) quando CAS_IN ricade nello stato di Bad.

Modalità automatica di riserva

La modalità automatica di riserva si ha quando un blocco PID modifica la sua modalità da Cas a Auto e continua il controllo PID automatico con il valore di riferimento definito dall'utente. Per abilitare la modalità automatica di riserva:

- È necessario pre-impostare Target to next permitted mode if BAD CAS IN sul valore Vero nel parametro STATUS_OPTS.

E

- Auto deve essere pre-impostato su MODE_BLK.permitted.

Se le impostazioni sopra indicate sono state eseguite, la modalità automatica di riserva si verifica automaticamente quando viene soddisfatta la seguente condizione:

- CAS_IN.status (stato dei dati del valore di riferimento in cascata) è Bad eccetto quanto è attivo il bypass dell'azione di controllo.

Sgancio della modalità in seguito a guasto del computer

Lo sgancio della modalità avviene in base all'impostazione SHED_OPT quando:

- (1) lo stato dei dati di RCAS_IN, che è l'impostazione ricevuta da un computer come valore di riferimento SP, ricade in Bad mentre il blocco PID è operativo nella modalità RCas (cascata remota),

o

- (2) lo stato dei dati di ROUT_IN, che è l'impostazione ricevuta da un computer come segnale di uscita remota, ricade in Bad mentre il blocco PID è operativo nella modalità ROut (uscita remota)

Tabella 51 STATUS_OPTS del blocco PID

Impostazione disponibile per SHED_OPT	Azioni in seguito a guasto computer
Sgancio normale, ritorno normale	Imposta MODE_BLK.actual su Cas(*1) e lascia MODE_BLK.target inalterato.
Sgancio normale, nessun ritorno	Imposta sia MODE_BLK.actual sia MODE_BLK.target su Cas(*1).
Sgancio su Auto, ritorno normale	Imposta MODE_BLK.actual su Auto(*2) e lascia MODE_BLK.target inalterato.
Sgancio su Auto, nessun ritorno	Imposta sia MODE_BLK.actual sia MODE_BLK.target su Auto(*2).
Sgancio a Manuale, ritorno normale	Imposta MODE_BLK.actual su Man e lascia MODE_BLK.target inalterato.
Sgancio a Manuale, nessun ritorno	Imposta sia MODE_BLK.actual sia MODE_BLK.target su Man.
Sgancio a target ritenuto, ritorno normale	Se Cas è impostato su MODE_BLK.target, - imposta MODE_BLK.actual su Cas(*1) e ❑ lascia MODE_BLK.target inalterato. Se Cas non è impostato su MODE_BLK.target, ❑ imposta MODE_BLK.actual su Auto(*2) e ❑ lascia MODE_BLK.target inalterato.
Sgancio a target ritenuto, nessun ritorno	Se Cas è impostato su MODE_BLK.target, imposta: ❑ MODE_BLK.actual su Cas e ❑ anche MODE_BLK.target su Cas(*1). Se Cas non è impostato su MODE_BLK.target, imposta: ❑ MOD_BLK.actual su Auto(*2) e ❑ MODE_BLK.target su Cas.

(*1) Le modalità verso cui il blocco PID può eseguire il trasferimento sono limitate a quelle impostate su MODE_BLK.permitted e ai livelli di priorità delle modalità (figura 75). Pertanto, se si imposta Normal shed, normal return per SHED_OPT, il rilevamento di un guasto al computer provoca il passaggio di MODE_BLK.actual su Cas, Auto o Man, a seconda di quale è impostato su MODE_BLK.permitted e ha il livello di priorità più basso.

Figura 75 Livelli di priorità

(*2) Solo se Auto è impostato come modalità permessa.

NOTA

Se un blocco di controllo è collegato come blocco di controllo in cascata del blocco PID in questione, una transizione di modalità del blocco PID a Cas avviene con la seguente sequenza a seguito dell'inizializzazione della connessione della cascata: RCas o ROut —> Auto —> Cas.

Allarmi

Sono due i tipi di allarmi generati da un blocco PID: allarmi di blocco e allarmi di processo.

Allarmi di blocco (BLOCK_ALM)

L'allarme di blocco BLOCK_ALM si attiva quando si verifica uno degli errori riportati nella tabella 52 (valori impostati su BLOCK_ERR) e notifica il contenuto di BLOCK_ERR.

Tabella 52 Allarme di blocco (BLOCK_ALM)

Valore di BLOCK_ERR	Condizione
Errore di input	L'IN.status del blocco PID è uno dei seguenti: ❑ Bad-Guasto dispositivo ❑ Bad-Guasto sensore
Override locale	MODE_BLK.actual del blocco PID è LO.
Fuori servizio	MODE_BLK.target del blocco PID è O/S.

Allarmi di processo

Ci sono sei tipi di allarmi di processo (tabella 53). È possibile generare solo un allarme di processo per volta e pertanto, fra quelli che si attivano nello stesso momento, viene generato quello con il livello di priorità più elevato. Per ogni tipo di allarme di processo è impostato un livello di priorità.

Tabella 53 Allarmi di processo

Allarme di processo	Causa dell'evento	Parametri con impostazioni di livello di priorità
HI_HI_ALM	Si verifica quando PV supera il valore di HI_HI_LIM.	HI_HI_PRI
HI_ALM	Si verifica quando PV supera il valore di HI_LIM.	HI_PRI
LO_ALM	Si verifica quando PV scende al di sotto del valore di LO_LIM.	LO_PRI
LO_LO_ALM	Si verifica quando PV scende al di sotto del valore di LO_LO_LIM.	LO_LO_LIM
DV_HI_ALM	Si verifica quando il valore di [PV - SP] supera il valore di DV_HI_LIM.	DV_HI_PRI
DV_LO_ALM	Si verifica quando il valore di [PV - SP] scende al di sotto del valore di DV_LO_LIM.	DV_LO_PRI

Diagnostica 20

Generale

Fieldbus ha la capacità di ottenere una quantità di informazioni dal campo attraverso i dispositivi di campo. Le informazioni trasmesse dal posizionatore valvola consentono di determinare in una certa misura da una sala controllo remota lo stato delle valvole di controllo difficili da identificare senza recarsi sul campo e senza procedere ad un esame fisico. Di seguito sono riportate le funzioni di diagnostica del FVP110.

- Impostare le condizioni di misurazione per la o le segnature da misurare ("Segnature e parametri rilevanti" a pagina 172).
- Impostare SIGN_MEAS_EXEC per selezionare la o le segnature da misurare ed eseguire le misurazioni.
- Al termine della misurazione, impostare SIGN_UPLOAD_DATABASE per selezionare i dati da caricare e caricare i valori di SIGN_DATA_X e SIGN_DATA_Y.

Per l'autodiagnostica, vedere il capitolo "Diagnosi online" a pagina 129. Per la misurazione dei parametri valvola, vedere il capitolo "Esecuzione della regolazione" a pagina 61 e il capitolo "Parametri del blocco trasduttore" a pagina 188.

Funzioni di integrazione

I parametri del blocco trasduttore contengono una quantità risultato di un'operazione integrata (tabella 54).

Tabella 54 Parametri di FVP110 contenenti una quantità risultato di un'operazione integrata

Articolo	Parametro (superiore: valore integrato; inferiore: soglia)	Descrizione
Numero totale di variazioni di direzione delle azioni della valvola	TOTAL_CYCLE_COUNT CYCLE_COUNT_LIM	Aumento di 1 ad ogni cambio di direzione nell'azione della valvola. La banda morta si può impostare in CYCLE_DEADBAND.
Corsa totale (%)	TOTAL_TRAVEL TRAVEL_LIM	Distanza della corsa totale della posizione dello stelo, indipendentemente dalla direzione della corsa, rappresentata come una percentuale della distanza percentuale della valvola (corsa intera). La banda morta si può impostare in CYCLE_DEADBAND.
Tempo totale di chiusura (ore)	TOTAL_CLOSE_TIME CLOSE_TIME_LIM	Periodi di tempo integrati nei quali la posizione della valvola è uguale o inferiore alla soglia impostata in OPEN_CLOSE_THRESHOLD.
Tempo totale di apertura (ore)	TOTAL_OPEN_TIME OPEN_TIME_LIM	Periodi di tempo integrati nei quali la posizione della valvola è maggiore della soglia impostata in OPEN_CLOSE_THRESHOLD.
Tempo totale di quasi chiusura (ore)	TOTAL_NEAR_CLOSE_TIM NEAR_CLOSE_TIME _LIM	Periodi di tempo integrati nei quali la posizione della valvola è tra un arresto e la soglia impostata in NEAR_CLOSE_THRESHOLD. Utile per prevedere il deterioramento del corpo valvola.
Numero di totale di avvertenze per errori di uscita del servocomando.	SERVO_WARN_COUNT	Indica il totale di avvertenze inviate al verificarsi di un errore relativo alla corrente di uscita al modulo I/P.

Ogni valore integrato è associato ad un parametro che specifica una soglia. L'impostazione del valore desiderato per una soglia attiva un allarme di blocco quando il valore viene raggiunto. La corsa totale è utile per vari scopi, ad esempio per prevenire un possibile deterioramento della valvola e definire un adeguato programma di manutenzione. Per resettare questi valori integrati scrivere *0* nei rispettivi parametri. Procedere con attenzione in quanto dopo il reset non è più possibile ripristinare il valore precedente.

Funzioni di misurazione delle segnature

L'acquisizione di dati dettagliati è essenziale per garantire che le modifiche delle caratteristiche della valvola siano registrate e che venga eseguita una manutenzione mirata. Le funzioni di prestazione valvola (Signature) misurano le caratteristiche di ingresso in posizione della valvola e le caratteristiche di ingresso in posizione e di risposta indiciale del posizionatore in modalità off-line. Come per le caratteristiche di ingresso in posizione di una valvola, è a disposizione una funzione per la misurazione dettagliata, al fine di consentire l'acquisizione di variazioni minuscole.

Tuttavia, non essendo possibile archiviare un gran numero di dati misurati nella memoria limitata del posizionatore e dato che la maggior parte dei dati andrebbe persa in caso di interruzione di corrente, in caso di bisogno, i dati di misurazione devono essere caricati da un host.

Inoltre i dati caricati devono essere elaborati per l'analisi. Questi requisiti rendono difficile l'uso di un tool generale o di un'applicazione per queste attività.

Il software di gestione FVP ValVueFF (R2.20 o successive), un tool specifico di FVP, è stato sviluppato per eseguire queste attività con semplicità e offrire funzioni dedicate. ValVueFF semplifica l'esecuzione di misurazioni di segnature, il caricamento e la visualizzazione dei dati misurati in un grafico nonché i confronti dei dati misurati attualmente con quelli misurati in precedenza.

Questo manuale utente descrive i contenuti di ogni tipo di prestazione valvola (Signature) e illustra i parametri tipici della prestazione valvola (Signature) nel blocco trasduttore. Per istruzioni su come eseguire la misurazione delle segnature, si rimanda al manuale utente per ValVueFF (EW1000-FF), che spiega le relative funzioni e procedure operative.

Procedura di misurazione della prestazione valvola (Signature)

La procedura fondamentale per la misurazione delle segnature è la seguente.

1. Definire le condizioni per la misurazione della/delle prestazione valvola (Signature)/segnature "Segnature e parametri rilevanti" a pagina 172).
2. Impostare il valore del target MODE_BLK nel trasduttore e nei blocchi AO su O/S.
3. Impostare SIGN_MEAS_EXEC per selezionare la/le prestazione valvola (Signature)/segnature da misurare ed eseguire la misurazione. SIGN_MEAS_EXEC:

   1 Off

   2 Misurare tutto (esecuzione di 3, 4, 6, 7)

   3 Misurare prestazione valvola (Signature) attuatore standard

   4 Misurare prestazione valvola (Signature) attuatore estesa

   5 Misurare prestazione valvola (Signature) attuatore in alta risoluzione

   6 Misurare la risposta del test Fase

   7 Misurare prestazione valvola (Signature) posizionatore

   255 Annullare esecuzione
4. Impostare SIGN_UPLOAD_DATABASE per selezionare i dati da caricare e caricare i valori di SIGN_DATA_X e SIGN_DATA_Y. SIGN_UPLOAD_DATABASE:

1 Corrente: Segnatura attuatore standard

2 Corrente: Segnatura attuatore estesa/in alta risoluzione

3 Corrente: Test risposta fase

4 Corrente: Segnatura posizionatore

5 Predefinito: prestazione valvola (Signature) attuatore standard (risultato archiviato in memoria non volatile)

6 Registrazione: prestazione valvola (Signature) attuatore standard (risultato archiviato in memoria non volatile)

NOTA

Se il numero dei dati misurati è di 20 o più, specificare in SIGN_UPLOAD_POINTER la posizione principale dei dati per il caricamento. Per esempio, impostando 21 in SIGN_UPLOAD_POINTER vengono caricati i primi venti di quaranta dati. Fare riferimento al valore per SIGN_MEAS_COUNTER, che indica il numero dei dati attualmente misurati.

Segnature e parametri rilevanti

Di seguito si descrivono ogni singola segnatura e i parametri rilevanti.

Segnatura standard *1

La prestazione valvola (Signature) standard è la caratteristica fondamentale della posizione di ingresso della valvola, misurata tra il 10% e il 90% dell'intera corsa ad intervalli del 10% in un ciclo di andata e ritorno. Quanto segue si può impostare in STD_ACT_SIGN_SET:

- ❑ Tempo di scansione consigliato [secondi]
- ❑ Tempo di scansione [secondi]
- ❑ Margine di deviazione [%]

L'esecuzione delle misurazioni imposta i dati di pressione in SIGN_DATA_X e i dati di posizione (%) in SIGN_DATA_Y.

Per salvare la prestazione valvola (Signature) nella memoria non volatile di FVP110:

- ❑ Selezionare 2 (Salva come dato predefinito) o 3 (Salvare come dato registrato) SIGN_DATA_SAVE e salvare. La prestazione valvola (Signature) standard salvata in precedenza viene sovrascritta.

Salvare i dati della prestazione valvola (Signature) acquisiti durante l'installazione come *Dati predefiniti* e quella dell'ultima misurazione come *Dati registrati.*

prestazione valvola (Signature) attuatore estesa *1

La prestazione valvola (Signature) estesa dell'attuatore identifica le caratteristiche dell'ingresso in posizione della valvola, misurate in posizioni arbitrarie all'interno della corsa intera della valvola. Analogamente alle posizioni di misurazione, si possono specificare 50 posizioni per ogni direzione della valvola, per un totale di 100 punti. Quanto segue si può impostare in EXT_ACT_SIGN_SET:

Valore di riferimento inferiore [%] (punto di avvio della misurazione)

Valore di riferimento superiore [%] (punto di conclusione della misurazione)

Tempo di scansione consigliato [secondi]

	Tempo di scansione [secondi] Margine di deviazione [%] Velocità di campionamento [millisecondi] (inutilizzato in questa funzione) L'esecuzione delle misurazioni imposta i dati di pressione in SIGN_DATA_X e i dati di posizione (%) in SIGN_DATA_Y.
prestazione valvola (Signature) dell'attuatore ad alta risoluzione *1	La prestazione valvola (Signature) dell'attuatore ad alta risoluzione identifica le caratteristiche dell'ingresso in posizione della valvola, misurate in alta risoluzione durante il campionamento dei dati ad una specifica cadenza di tempo. Nella memoria di FVP100 si possono archiviare fino a 100 valori di dati. Se durante la misurazione si raggiunge questo limite, i dati archiviati vengono sovrascritti in sequenza da dati più recenti. Utilizzando ValVueFF, si può proseguire la misurazione durante il caricamento dei dati misurati. Quanto segue si può impostare per EXT_ACT_SIGN_SET: Valore di riferimento inferiore [%] (punto di avvio della misurazione) Valore di riferimento superiore [%] (punto di conclusione della misurazione) Tempo di scansione consigliato [secondi] (inutilizzato in questa funzione) Tempo di scansione [secondi] Margine di deviazione [%] Velocità di campionamento [millisecondi] La velocità di campionamento si può impostare in un intervallo compreso tra 200 e 1000 millisecondi. Il numero totale dei campioni misurati si ottiene con la seguente formula: *tempo di scansione / velocità di campionamento 1000 [punti]* L'esecuzione delle misurazioni imposta i dati di pressione in SIGN_DATA_X e i dati di posizione (%) in SIGN_DATA_Y.
Test risposta indiciale	Il test di risposta indiciale misura le variazioni in serie di tempo della posizione della valvola in risposta ad un cambiamento improvviso (passo) nel valore di riferimento del posizionatore da valore di riferimento iniziale predefinito rispetto al valore di riferimento di destinazione. Quanto segue si può impostare per STEP_RESP_SET: Valore di riferimento iniziale [%] Valore di riferimento di destinazione [%] Velocità di campionamento [millisecondi] Numero di campionamenti [punti] La velocità di campionamento si può impostare in un intervallo compreso tra 20 e 1000 millisecondi (corrispondente al periodo di misurazione di 0.4 - 600 secondi). Il numero dei campioni si può impostare fino a 600. L'esecuzione delle misurazioni imposta i valori di riferimento del posizionatore in SIGN_DATA_X e i dati di posizione (%) in SIGN_DATA_Y.

Segnatura del posizionatore

La segnatura del posizionatore definisce le caratteristiche della posizione di ingresso del posizionatore, misurate in punti a intervalli uguali entro uno specifico intervallo in un ciclo di andata e ritorno.

La segnatura del posizionatore riflette le caratteristiche Cv del posizionatore, i livello di cutoff e i limiti, permettendo di accertare le condizioni di impostazione del posizionatore. Quanto segue si può impostare per il POSIZIONATORE _SIGN_SET:

Valore di riferimento inferiore [%]

Valore di riferimento superiore [%]

Intervalli [punti]

Tempo di attesa consigliato [secondi] (solo lettura)

Tempo di attesa [secondi]

L'esecuzione delle misurazioni imposta il valore di riferimento in SIGN_DATA_X e i dati di posizione (%) in SIGN_DATA_Y.

Per gli intervalli, impostare il numero di punti di misurazione in ordine crescente nell'intervallo compreso tra 4 e 20. Il numero totale dei punti di misurazione in un ciclo di andata e ritorno sarà di: *Intervalli 2 + 1.*

Per il tempo di attesa, impostare il tempo di trattenuta in ogni punto di misurazione. Per esempio, supposto che il valore di riferimento inferiore sia impostato su 0, il punto di riferimento superiore su 100 e gli intervalli su 10, i punti di misurazione sono 0, 10, 20, ...90, 100, 90, 80, ...10 e 0, per un totale di 21 punti.

*1: Applicabile per tipi ad azione singola con codice /BP.

Soluzione dei problemi

21

Prime operazioni da eseguire

Quando si verifica un problema, innanzitutto verificare quanto segue.

Montaggio del posizionatore FVP110:

- ❑ Il collegamento con l'attuatore della valvola è eseguito correttamente?
- ❑ La leva di accoppiamento è montata correttamente?
- ❑ L'ampiezza dell'angolo di rotazione del sensore di posizione rispetta il requisito minimo rispetto alla corsa della valvola?
- ❑ Dopo l'installazione è stata eseguita l'autoregolazione?

Tubazioni dell'aria:

- ❑ I tubi dell'aria sono collegati correttamente? Non ci sono perdite d'aria?
- ❑ La pressione di alimentazione dell'aria è sufficiente per azionare la valvola?
- ❑ Il selettore A/M sul posizionatore è impostato su A (automatico)?

Cablaggio:

- ❑ Il posizionatore FVP110 è collegato correttamente con il fieldbus?
- ❑ I collegamenti dei connettori sono errati, ovvero il lato positivo è collegato con quello negativo e viceversa?
- ❑ L'alimentazione al fieldbus è stata accesa? La tensione terminale-a-terminale è uguale o superiore a 9 V?
- ❑ Il terminatore è installato correttamente?
- ❑ Il fieldbus è collegato ad un sistema host?

Soluzioni dei problemi - Comunicazioni

Tabella 55 Soluzione dei problemi - Comunicazioni

Problema	Causa presunta	Rimedio	Ved. sezione
Impossibile eseguire la comunicazione con il FVP110.	Il cablaggio non è corretto.	Correggere il cablaggio.	❑ "Cablaggio" a pag. 54 ❑ "Configurazione del sistema" a pag. 87
	L'alimentazione è disattivata oppure la tensione di alimentazione è inferiore a 9 V.	Alimentare con la tensione corretta.	❑ "Cablaggio" a pag. 54 ❑ "Specifiche standard" a pag. 73
	L'intervallo di rilevamento dell'indirizzo non è impostato correttamente.	Correggere l'intervallo di rilevamento dell'indirizzo.	"Impostazione di tag e indirizzi" a pag. 94
La comunicazione con il FVP110 viene spesso interrotta.	Il fieldbus incorre in un elevato numero di disturbi.	Verificare la forma delle onde del fieldbus mediante un oscilloscopio o uno strumento simile.	–
È possibile rilevare il FVP110, ma non è possibile vedere né i blocchi funzione né il blocco del trasduttore.	L'indirizzo di nodo del FVP110 è rimasto sul valore di default (0xF8-0xFB).	Modificarlo in un indirizzo operativo. Consultare le descrizioni per le impostazioni dell'indirizzo.	"Impostazione di tag e indirizzi" a pag. 94

Soluzioni dei problemi - Parametri del blocco funzione

Tabella 56 Soluzione dei problemi per parametri del blocco funzione

Problema	Causa presunta	Rimedio	Ved. sezione
Non è possibile scrivere un valore in un parametro nel FVP110.	Avete tentato di scrivere un valore al di fuori dell'intervallo valido.	Verificare l'intervallo di impostazioni per i parametri.	"Parametri del blocco funzione" a pag. 183
	La modalità target non consente l'accesso di scrittura.	Modificare la modalità target. Consultare le liste di parametri.	"Parametri del blocco funzione" a pag. 183

Tabella 56 Soluzione dei problemi per parametri del blocco funzione (continua)

Problema	Causa presunta	Rimedio	Ved. sezione
La modalità attuale di un blocco funzione non può essere equalizzata alla modalità target.	O/S è impostato per la modalità target del blocco risorse.	Modificare la modalità target del blocco risorse su Auto.	❑ "Parametri del blocco funzione" a pag. 183 ❑ "Modalità dei blocchi" a pag. 109
	L'I/O del blocco funzione in questione non è collegato con un altro blocco funzione.	Mediante un tool di configurazione impostare la relazione di comunicazione virtuale (VCR) e l'oggetto link.	"Configurazione" a pag. 89
	I programmi che definiscono i momenti di esecuzione dei blocchi funzione non sono impostati correttamente.	Impostare i programmi utilizzando un tool di configurazione.	"Configurazione" a pag. 89
	Il blocco trasduttore si trova in modalità O/S.	Modificare la modalità target del blocco trasduttore su Auto.	❑ "Parametri del blocco funzione" a pag. 183 ❑ "Modalità dei blocchi" a pag. 109
I parametri dinamici di un blocco non eseguono l'aggiornamento.	Il blocco in questione è in modalità O/S.	Modificare la modalità target, se necessario.	❑ "Parametri del blocco funzione" a pag. 183 ❑ "Modalità dei blocchi" a pag. 109
	O/S è impostato per la modalità target del blocco risorse.	Modificare la modalità target del blocco risorse su Auto.	❑ "Parametri del blocco funzione" a pag. 183 ❑ "Modalità dei blocchi" a pag. 109

Soluzione dei problemi - Controllo valvola

Tabella 57 Soluzione dei problemi per controllo valvola

Problema	Causa presunta	Rimedio	Ved. sezione
Una modifica nel valore di riferimento impedisce qualsiasi azione della valvola.	La tubazione dell'aria è errata.	Correggere la tubazione.	"Tubazioni" a pag. 52
	Lo strumento si trova nello stato FAILSAFE (SICUREZZA INTRINSECA).	Scrivere *Clear non latch* per il parametro RELEASE_FAILSAFE.	"Azione Failsafe" a pag. 131
	Nessuna alimentazione dell'aria.	Alimentare con la corretta pressione dell'aria.	"Tubazioni" a pag. 52
	La valvola è guasta.	Alimentare l'attuatore della valvola direttamente con pressione pneumatica e verificare se la valvola funziona.	"Commutazione A/M" a pag. 42
	Il modulo I/P o il relè di controllo sono guasti oppure il cavo tra il modulo I/P e il relè di controllo è interrotto.	Se la pressione di uscita non aumenta anche se il valore SERVO_OUTPUT_SIGN AL è impostato sul massimo, contattare la più vicina sede di assistenza o rappresentanza.	–
La corsa totale della valvola è insufficiente per l'input del valore di riferimento.	La pressione di alimentazione dell'aria non è sufficiente per azionare l'attuatore della valvola.	Controllare la pressione dell'alimentazione dell'aria per l'attuatore della valvola e l'alimentazione dell'aria alla pressione corretta e scrivere 4 o 2 su AUTO_TUNE_EXEC per eseguire nuovamente l'autoregolazione.	❑ "Tubazioni" a pag. 52 ❑ "Esecuzione della regolazione" a pag. 61
	L'intervallo per il valore di riferimento è limitato dal software.	Verificare i valori di SP_HI_LIM e SP_LO_LIM nel blocco AO e FINAL_VALUE_RANGE nel blocco trasduttore.	❑ "Percorso avanti" a pag. 134 ❑ "Parametri del blocco funzione" a pag. 183

Tabella 57 Soluzione dei problemi per controllo valvola (continua)

Problema	Causa presunta	Rimedio	Ved. sezione
La deviazione tra il valore di rifermento e il segnale di readback rimane.	È attiva l'azione di chiusura completa o apertura.	Verificare i valori di FINAL_VALUE_CUTOFF_HI e FINAL_VALUE_CUTOFF_LO.	❑ "Azioni di chiusura completa e apertura completa" a pag. 125 ❑ "Parametri del blocco funzione" a pag. 183
	La taratura della corsa non è stata eseguita correttamente.	Scrivere 2 in AUTO_TUNE_EXEC per eseguire una regolazione da 0 e 100%.	"Esecuzione della regolazione" a pag. 61
La valvola oscilla ciclicamente (ciclo limite).	Il premistoppa è sottoposto ad un forte attrito.	1) Scrivere 4 o 3 su AUTO_TUNE_EXEC per rieseguire l'autoregolazione. 2) Usare un attuatore di dimensioni corrette.	"Esecuzione della regolazione" a pag. 61
	La banda morta dell'azione integrale è troppo piccola.	Scrivere 4 o 3 su AUTO_TUNE_EXEC per rieseguire l'autoregolazione. Oppure aumentare l'impostazione per il parametro SERVO_DEADBAND fino a quando la valvola non oscilla più.	❑ "Esecuzione della regolazione" a pag. 61 ❑ "Parametri di controllo" a pag. 132 ❑ "Parametri del blocco funzione" a pag. 183 ❑ "Linee guida per la regolazione manuale" a pag. 253
	È presente una perdita di aria dal tubo della pressione di uscita o la leva di accoppiamento non è attaccata in modo corretto.	Verificare le tubature e l'attacco della leva e scrivere 4 o 3 in AUTO_TUNE_EXEC per rieseguire l'autoregolazione.	❑ "Installazione del FVP110 sull'attuatore" a pag. 35 ❑ "Esecuzione della regolazione" a pag. 61

Tabella 57 Soluzione dei problemi per controllo valvola (continua)

Problema	Causa presunta	Rimedio	Ved. sezione
Le risposte della valvola sono troppo lente.	Se solo le risposte che richiedono l'aspirazione dell'aria sono lente, significa che la capacità massima del regolatore è sufficiente.	Sostituire il regolatore.	
	L'ugello del modulo I/P è stato bloccato dallo sporco presente nell'alimentazione dell'aria o simili.	Verificare se si sono verificati o meno gli errori 114 o 122 in XD_ERROR negli stati stazionari. In caso affermativo, contattare la più vicina sede di assistenza o rappresentanza.	"XD_ERROR" a pag. 129
	L'ugello del relè di controllo è stato bloccato dallo sporco presente nell'alimentazione dell'aria o simili.	Verificare se si sono verificati o meno gli errori 114 o 122 in XD_ERROR negli stati stazionari.	"XD_ERROR" a pag. 129
	Il guadagno di controllo è insufficiente.	Scrivere 4 o 3 su AUTO_TUNE_EXEC per rieseguire l'autoregolazione. Oppure aumentare l'impostazione SERVO_GAIN.	❑ "Esecuzione della regolazione" a pag. 61 ❑ "Parametri di controllo" a pag. 132 ❑ "Parametri del blocco funzione" a pag. 183 ❑ "Linee guida per la regolazione manuale" a pag. 253
	È presente una perdita di aria dal tubo della pressione di uscita o la leva di accoppiamento non è attaccata in modo corretto.	Verificare le tubature e l'attacco della leva e scrivere 4 o 3 in AUTO_TUNE_EXEC per rieseguire l'autoregolazione.	❑ "Installazione del FVP110 sull'attuatore" a pag. 35 ❑ "Esecuzione della regolazione" a pag. 615.3
	La deviazione dell'equilibrio di pressione è eccessiva.	Regolare l'equilibrio di pressione del relè di controllo.	"Regolare l'equilibrio di pressione del relè di controllo" a pag. 71

Soluzione dei problemi - Autoregolazione

Tabella 58 Soluzione dei problemi Autoregolazione

Problema	Causa presunta	Rimedio	Ved. sezione
Le richieste di autoregolazione vengono rifiutate.	Uno o entrambi i blocchi A/O e trasduttore non sono in modalità O/S.	Modificare le modalità target del blocco AO e trasduttore su O/S.	"Parametri del blocco funzione" a pag. 183
Quando l'autoregolazione è ultimata, AUTO_TUNE_RESULT modificare il valore in un indice da 21 a 23.	C'è un errore nella pressione di alimentazione dell'aria o nell'intervallo della molla.	Verificare se la lettura della pressione misurata è pressoché uguale alla pressione attuale. Consultare le descrizioni per l'autoregolazione.	❑ "Esecuzione della regolazione" a pag. 61 ❑ "Autoregolazione" a pag. 126
Quando l'autoregolazione è ultimata, AUTO_TUNE_RESULT modifica il valore in un indice da 40 a 120.	C'è un errore nel punto di operazione del modulo I/P. Non è stato possibile misurare il SERVO_OFFSET.	Se non ci sono errori nella pressione dell'alimentazione dell'aria o nella tubatura, contattare la stazione di assistenza o l'ufficio di rappresentanza più vicino.	–
Quando l'autoregolazione è ultimata, AUTO_TUNE_RESULT modifica il valore in un indice da 42 a 44 o da 120 a 123.	La costante di ritardo misurata, l'isteresi e /o lo slittamento della valvola sono eccessivi.	Verificare se soddisfano le caratteristiche specificate per la valvola. Consultare le descrizioni per l'autoregolazione.	❑ "Esecuzione della regolazione" a pag. 61 ❑ "Autoregolazione" a pag. 126
Quando l'autoregolazione è ultimata, AUTO_TUNE_RESULT modifica il valore in un indice da 60 a 62 o da 100 a 103.	L'ampiezza dell'angolo di rotazione non è corretta o la deviazione del 50% dalla posizione dal livello orizzontale è eccessiva.	Correggere l'installazione e riprovare ad eseguire l'autoregolazione.	❑ "Installazione del FVP110 sull'attuatore" a pag. 35 ❑ "Esecuzione della regolazione" a pag. 61
Quando l'autoregolazione è ultimata, AUTO_TUNE_RESULT modifica il valore in un indice da 60 a 62 o da 120 a 123.	L'isteresi della valvola è elevata.	Eseguire la regolazione manuale.	"Linee guida per la regolazione manuale" a pag. 253

Soluzione dei problemi - Sensori di posizione, pressione e temperatura

Tabella 59 Soluzione dei problemi - Sensori di posizione, pressione e temperatura

Problema	Causa presunta	Rimedio	Ved. sezione
Il segnale del sensore di posizione resta invariato.	La leva di accoppiamento non è attaccata correttamente.	Consultare le descrizioni per l'installazione del posizionatore.	"Installazione del FVP110 sull'attuatore" a pag. 35
	Il sensore di posizione è guasto oppure il cavo tra il sensore e l'amplificatore è interrotto.	Se ADVAL_BW non cambia valore quando l'albero ruota, potrebbe essere necessario sostituire il sensore di posizione. Contattare la sede di assistenza o la rappresentanza più vicina.	—
Il segnale del sensore di posizione è instabile oppure XD_ERROR indica l'errore 124.	Il sensore di posizione è guasto oppure il cavo tra il sensore e l'amplificatore è interrotto.	Potrebbe essere necessario sostituire il sensore di posizione. Contattare la sede di assistenza o la rappresentanza più vicina.	—
Il segnale del sensore di pressione è instabile oppure XD_ERROR indica l'errore 121.	Il sensore di pressione è guasto.	Potrebbe essere necessario sostituire l'amplificatore. Contattare la sede di assistenza o la rappresentanza più vicina.	—
Il segnale del sensore di temperatura è instabile oppure XD_ERROR indica l'errore 120.	Il sensore di temperatura è guasto.	Potrebbe essere necessario sostituire l'amplificatore. Contattare la sede di assistenza o la rappresentanza più vicina.	—

Parametri del blocco funzione

A

Per tutte le tabelle seguenti, la colonna *Scrittura* indica le modalità nelle quali è possibile scrivere i rispettivi parametri. Qui di seguito si riporta la legenda delle voci:

- O/S: si può scrivere quando il blocco corrispondente è in modalità O/S.
- Man: si può scrivere quando il blocco corrispondente è in modalità Man.
- Auto: si può scrivere quando il blocco corrispondente è in modalità Auto, Man o O/S.
- —: non è possibile scrivere in nessuna modalità del blocco corrispondente.
- Vuoto: è possibile scrivere in tutte le modalità del blocco corrispondente.

Parametri del blocco risorsa

Tabella 60 Parametri del blocco della risorsa

Relative Index	Indice	Nome parametro	Predefinite (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
0	1000	Intestazione blocco		Tag blocco = O/S	Informazioni su questo blocco, come tag blocco, revisione DD e tempo di esecuzione
1	1001	ST_REV	0	—	Aumentato in caso di modifica delle impostazioni di parametro per il blocco risorsa per indicare il livello di revisione delle impostazioni e utilizzato per vedere se c'è una modifica o no delle impostazioni dei parametri.
2	1002	tag_desc	Nullo		Parametro universale che archivia la descrizione del tag
3	1003	strategia	1		Parametro universale utilizzato da un sistema di livello superiore per classificare i blocchi funzione
4	1004	ALERT_KEY	1		Parametro universale utilizzato come una chiave per identificare il punto dal quale è stato emesso un allarme; normalmente utilizzato da un sistema di livello superiore per selezionare allarmi da inviare ad un particolare operatore che copre una specifica area dell'impianto.
5	1005	MODE_BLK	O/S	Automatico	Parametro universale che indica le condizioni operative del blocco ed è composto da modalità attuale, modalità target, modalità permesse e modalità normale.
6	1006	BLOCK_ERR		—	Parametro universale indicante gli stati di errore hardware e software in relazione allo stesso blocco
7	1007	RS_STATE	—	—	Indica gli stati della risorsa nel FVP110.
8	1008	test_rw	Nullo		Parametro usato per leggere e scrivere un accesso al FVP110
9	1009	DD_ RESOURCE	Nullo	—	Nome della descrizione del dispositivo (DD) contenente l'informazione di questo blocco risorsa
10	1010	MANUFAC_ ID	0x00594543	—	ID produttore; 5850435 (= 0x594543) assegnato a Yokogawa Electric Corporation.
11	1011	DEV_TYPE	—	—	Numero ID del dispositivo; 1 o 7 (/EE) è assegnato al FVP110.
12	1012	DEV_REV	—	—	Numero di revisione del FVP110

Tabella 60 Parametri del blocco della risorsa (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
13	1013	DD_REV	1	—	Numero di revisione della descrizione dispositivo (DD) applicato a questo FVP110
14	1014	GRANT_DENY	0		Opzione per il controllo dell'accesso dal computer host e dal pannello di controllo locale al parametro di regolazione e di allarme.
15	1015	HARD_ TYPES	ingresso scalare, uscita scalare		Stringa di bit indicante i tipi di hardware: ❑ Bit 0: ingresso scalare ❑ Bit 1: uscita scalare ❑ Bit 2: ingresso discreto ❑ Bit 3: uscita discreta
16	1016	RESTART			Riavvia il FVP110 nel modo selezionato: 1: Funzionamento 2: Riavvio della risorsa 3: Riavvio con le impostazioni di default definite nelle specifiche FF.*1 4: Riavvio della CPU
17	1017	CARATTERISTICHE	—	—	Visualizza le funzioni opzionali supportabili del blocco.
18	1018	FEATURE_ SEL		—	Parametro usato per selezionare le caratteristiche opzionali del blocco risorsa
19	1019	CYCLE_ TYPE	Programmato	—	Stringa di bit indicante i tipi di ciclo eseguibili per le risorse Bit 0: programmato; da programmare Bit 1: gestito dall'evento; da gestire mediante un evento Bit 2: specificato dal produttore; eseguibile da una funzione unica specifica per il produttore
20	1020	CYCLE_SEL	Programmato		Stringa di bit utilizzata per selezionare il tipo di ciclo
21	1021	MIN_CYCLE_T	3200 (100ms)	—	Ciclo di esecuzione minimo
22	1022	MEMORY_ SIZE	0	—	Dimensione di memoria concessa per l'uso delle configurazioni del blocco funzione nel dispositivo; verificato prima di un download, ma non supportato dal FVP110.

Tabella 60 Parametri del blocco della risorsa (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
23	1023	NV_CYCLE_T	0	—	Ciclo di salvataggio delle impostazioni di parametri di attributi non volatili sulla EEPROM. 0 è impostato con il FVP110 e il salvataggio non viene eseguito ciclicamente.
24	1024	FREE_SPACE	0	—	Visualizza lo spazio libero in memoria per le configurazioni sotto forma di valore percentuale. FVP110 visualizza zero, indicando la risorsa preconfigurata.
25	1025	FREE_TIME	0	—	Indica il tempo libero che può essere utilizzato per calcoli dalle risorse, ma non supportato dal FVP110.
26	1026	SHED_RCAS	640000		Impostazione di time-out della comunicazione per comunicazioni con il dispositivo dal quale viene inviato il valore di riferimento remoto in cascata.
27	1027	SHED_ROUT	640000		Impostazione di time-out della comunicazione per comunicazioni con il dispositivo dal quale viene inviata l'impostazione remota di uscita; in usato per il FVP110.
28	1028	FAULT_STATE	1	—	Indica lo stato di errore.
29	1029	SET_FSTATE	1		Imposta lo stato di errore.
30	1030	CLR_FSTATE	1		Cancella lo stato di errore.
31	1031	MAX_NOTIFY	3	—	Numero massimo di allerte trattenute nel dispositivo (FVP110).
32	1032	LIM_NOTIFY	3		Numero massimo di allerte che il dispositivo (YVP110) deve conservare; utilizzato dall'utente per restringere il numero di notifica allerta all'host per prevenire l'overflow delle allerte ricevute nell'host.
33	1033	CONFIRM_TIM	20000 (ms)		Definisce il tempo di attesa per la conferma di un'allerta.
34	1034	write_ LOCK	Sboccato		Impedisce l'accesso di scrittura alle impostazioni dall'esterno del dispositivo.
35	1035	UPDATE_EVT	—	—	Mostra i contenuti di un evento di aggiornamento quando si verifica l'occorrenza.
36	1036	BLOCK_ALM	—	—	Mostra i contenuti di un evento di allarme quando si verifica l'occorrenza.

Tabella 60 Parametri del blocco della risorsa (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
37	1037	ALARM_SUM	Attivazione		Mostra la sintesi degli allarmi per tutti i blocchi all'interno del dispositivo (FVP110).
38	1038	ACK_ OPTION	0XFFFF		Definisce l'azione di riconoscimento per ogni tipo di allarme. Impostando un bit su 1, l'allarme corrispondente si comporterà immediatamente come riconosciuto quando si verifica senza la ricezione del riconoscimento dall'host.
39	1039	WRITE_PRI	0		Definisce il livello di priorità di WRITE_ALM e consente la notifica di disabilitazione rendendo superfluo il riconoscimento per write_alm.
40	1040	WRITE_ALM	—	—	Allarme generato se WRITE_LOCK è impostato su sbloccato
41	1041	ITK_VER	4	—	Numero di versione del kit di test di inter-operabilità
42	1042	SOFT_REV	—	—	Numero di revisione del software
43	1043	SOFT_DSC	—	—	Numero di revisione del software a scopo di sviluppo.
44	1044	SIM_ENABLE _MSG	Nullo	—	Usato per determinare se abilitare l'esecuzione della funzione di simulazione. Per abilitare, impostare "REMOTE LOOP TEST SWITCH".
45	1045	DEVICE_STA TUS_1	0	—	Mostra gli stati del dispositivo - principalmente gli stati di impostazione del collegamento dell'oggetto.
46	1046	DEVICE_STA TUS_2	0	—	Mostra gli stati del dispositivo - principalmente lo stato singolo di ogni blocco.
47	1047	DEVICE_STA TUS_3	0	—	Mostra gli stati del dispositivo - principalmente i contenuti di XD_ERROR in ogni blocco.
48	1048	DEVICE_STA TUS_4	0	—	Non usato nel FVP110.
49	1049	DEVICE_STA TUS_5	0	—	Non usato nel FVP110.
50	1050	DEVICE_STA TUS_6	0	—	Non usato nel FVP110.

Tabella 60 Parametri del blocco della risorsa (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
51	1051	DEVICE_STATUS_7	0	—	Non usato nel FVP110.
52	1052	DEVICE_STATUS_8	0	—	Non usato nel FVP110.

*1: FF-891 "Foundation ™ Specification Function Block Application Process - Parte 2"

Parametri del blocco trasduttore

I parametri contrassegnati con (*1) vengono impostati e modificati automaticamente dall'autoregolazione.
I parametri contrassegnati con (*2) vengono impostati automaticamente e modificati dalla taratura della corsa.

Tabella 61 Parametri blocco trasduttore

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
0	2000	Intestazione blocco		Tag blocco = O/S	Informazioni su questo blocco, come tag blocco, revisione DD e tempo di esecuzione
1	2001	ST_REV	0	—	Aumentato in caso di modifica delle impostazioni di parametro per il blocco risorsa per indicare il livello di revisione delle impostazioni e utilizzato per vedere se c'è una modifica delle impostazioni dei parametri.
2	2002	TAG_DESC	Spazi		Parametro universale che archivia la descrizione del tag
3	2003	STRATEGY	1		Parametro universale utilizzato da un sistema di livello superiore per classificare i blocchi funzione
4	2004	ALERT_KEY	1		Parametro universale utilizzato come una chiave per identificare il punto dal quale è stato emesso un allarme; normalmente utilizzato da un sistema di livello superiore per selezionare allarmi da inviare ad un particolare operatore che copre una specifica area dell'impianto.
5	2005	MODE_BLK	O/S		Parametro universale che indica le condizioni operative del blocco ed è composto da modalità attuale, modalità target, modalità permesse e modalità normale.

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
6	2006	BLOCK_ERR	—	—	Indica gli stati degli errori relativi al blocco stesso.
7	2007	UPDATE_ EVT	—	—	Mostra i contenuti di un evento di aggiornamento quando si verifica l'occorrenza.
8	2008	BLOCK_ALM			Parametro universale indicante gli stati di errore hardware e software in relazione allo stesso blocco.
9	2009	TRANSDUCE R DIRECTORY	1, 10		Indice per il testo che descrive il trasduttore contenuto nel posizionatore FVP110.
10	2010	TRANSDUCE R_TYPE	106	—	Tipo di trasduttore
11	2011	XD_ERROR	0		Archivia l'errore determinandone la priorità al massimo livello tra gli errori che si verificano correntemente nel blocco trasduttore.
12	2012	CORRECTIO N _DIRCTORY	1, 13		Archivia il numero della collezione di dati e il numero di indice con cui partire.
13	2013	FINAL_ VALUE	—	O/S	Archivia il livello della valvola di controllo e lo stato scritto dal blocco AO.
14	2014	FINAL_VALU E_RANGE	-10%, 110%	O/S	Definisce i limiti inferiore e superiore dell'intervallo di FINAL_VALUE e il codice unità e la posizione della virgola decimale per l'indicazione del valore di INAL_VALUE.
15	2015	FINAL_ VALUE _CUTOFF_HI	110%	O/S	Se il valore di FINAL_VALUE è superiore al valore impostato in questo parametro, il FVP110 sposta la valvola nella posizione di completa apertura.
16	2016	FINAL_ VALUE _CUTOFF_ LO	-10%	O/S	Se il valore di FINAL_VALUE è inferiore al valore impostato in questo parametro, il FVP110 sposta la valvola nella posizione di completa chiusura.
17	2017	FINAL_ POSITION _VALUE			Archivia il dato di posizione letto dal sensore di posizione della valvola.

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
18	2018	SERVO_ GAIN (*1)	120	O/S	Guadagno statico del loop di controllo stabilito dalla sintonizzazione automatica [da 0,5 a 1300]
19	2019	SERVO_ RESET (*1)	15 sec	O/S	Tempo integrale impostato dall'autoregolazione.
20	2020	SERVO_ RATE (*1)	0. 22 sec	O/S	Tempo derivato impostato dall'autoregolazione.
21	2021	ACT_FAIL_ ACTION	1	O/S	Specifica la direzione di azione dell'attuatore (in caso di perdita di pressione dell'alimentazione dell'aria): 1 = aria per aprire 2 = aria per chiudere
22	2022	ACT_MAN_ID	0	—	ID del produttore dell'attuatore
23	2023	ACT_MODEL _NUM	Nullo	—	Numero di modello dell'attuatore
24	2024	ACT_SN	0	—	Numero di serie dell'attuatore
25	2025	VALVE_MAN _ID	0	—	ID del produttore della valvola
26	2026	VALVE_ MODEL _NUM	Nullo		Numero di modello della valvola
27	2027	VALVE_SN	0		Numero di serie della valvola
28	2028	VALVE_TYPE	1	O/S	Tipo di valvola: 1 = valvola a movimento lineare 2 = valvola a movimento rotativo
29	2029	XD_CAL_LOC	Nullo		Mostra e viene utilizzato per registrare la posizione in cui il posizionatore è stato tarato.
30	2030	XD_CAL_DAT E	01/01/00		Mostra e viene utilizzato per registrare la data in cui il posizionatore è stato tarato.
31	2031	XD_CAL_WH O	Nullo		Mostra e viene utilizzato per registrare la persona che ha tarato il posizionatore.
32	2032	ALARM_SUM			Mostra la sintesi degli allarmi (attuali stati di allarme, riconosciuti/stati di riconoscimento, stati di mascheramento) per il blocco trasduttore.

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
33	2033	POSITION_ CHAR _TYPE	1	O/S	Definisce le caratteristiche posizione di flusso per la valvola: 1 = lineare 2 = uguale % (50:1) 3 = uguale % (30:1) 4 = apertura rapida (inverso di 50:1 uguale %) 5 = Equipercentuale camflex 255 = funzione a 10 segmenti definita dall'utente
34	2034	POSITION_ CHAR	10,20,30,40,5 0,60, 70,80,90	O/S	Definisce le coordinate della funzione segmento quando per POSITION_CHAR_TYPE è impostato il valore 255. [da 0 a 100, si può consentire solo una semplice riduzione]
35	2035	LIMSW_HI_LI M	+110%		Impostazione dell'interruttore limitatore di massima
36	2036	LIMSW_LO_LI M	-10%		Impostazione del finecorsa di minima
37	2037	ELECT_ TEMP	-	—	Indica la temperatura sulla scheda dell'amplificatore
38	2038	TEMPERATU RE _UNIT	1101(°C)	O/S	Definisce l'unità dell'indicazione di temperatura di cui sopra: 1101 = ° C 1102 = ° F
39	2039	SUPPLY _PRESSURE	140 kPa	O/S	Pressione dell'alimentazione dell'aria (indipendentemente dal controllo)
40	2040	SPRING_RAN GE	20 kPa, 100 kPa	O/S	Definisce l'intervallo di pressione e l'unità per il funzionamento della valvola (senza nessun effetto diretto sul controllo). L'unità qui definita vale anche per OUT_PRESSURE. 1133 = kPa 1137 = bar 1141 = psi 1145 = kgf/cm^2
41	2041	OUT_ PRESSURE	-	—	Pressione di uscita all'attuatore valvola

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
42	2042	SERVO_OUTPUT_SIGNAL			Corrente di uscita (%) a modulo I/P
43	2043	SERVO_ RATE _GAIN	5	O/S	Guadagno derivativo; un parametro di controllo impostato dall'autoregolazione [da 2 a 20]
44	2044	SERVO _DEADBAND	0.5%	O/S	Azione derivata banda morta; un parametro di controllo definito dall'autoregolazione [da 0 a 50%]
45	2045	SERVO_OFFSET	55% di MV	O/S	Offset azione derivata; un parametro di controllo definito dall'autoregolazione [da 0 a 100% di MV]
46	2046	BOOST_ON THRESHOLD	1.9, 2.9%	O/S	Soglia per attivazione azione di boost; parametro di controllo definito dall'autoregolazione [0, 0,1 a 10%]
47	2047	BOOST_OFF THRESHOLD	1.0, 1.0%	O/S	Soglia per disattivazione dell'azione di boost; parametro di controllo definito dall'autoregolazione [0,1 a 10%]
48	2048	BOOST_ VALUE	8, 10% di MV	O/S	Valore di boost; parametro di controllo definito dall'autoregolazione [da 0 a 50 % di MV]
49	2049	SERVO_I_ SLEEP _LMT	0 sec	O/S	Impostazione del timer sleep di azione integrale; parametro di controllo definito dall'autoregolazione [da 0 a 10 sec.]
50	2050	SERVO_P_ ALPHA	%	O/S	Fattore di moltiplicazione per il quadrato del fattore proporzionale; parametro di controllo definito dall'autoregolazione [da 0 a 100%]
51	2051	INTERNAL_GAIN (*1)(*2)	5 rad./mA	O/S	Guadagno per calcolo interno; parametro di controllo definito dall'autoregolazione [da 0,5 a 50 rad./ mA]
52	2052	MEAS_GAIN	0 rad./mA	—	Guadagno di misurazione del modulo I/P, del relè di controllo e della valvola; parametro impostato da autoregolazione
53	2053	VALVE_TC	0 sec	—	Fattore proporzionale della velocità di risposta della valvola; parametro definito dall'autoregolazione

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
54	2054	VALVE_HYS	0 %	—	Isteresi delle azioni della valvola (%); parametro definito dall'autoregolazione
55	2055	VALVE_SLIP _WIDTH	0 %	—	Ampiezza slittamento delle azioni della valvola (%); parametro definito dall'autoregolazione
56	2056	MEAS_ PRESS_AIR	0 kPa	—	Pressione dell'aria (%); parametro definito dall'autoregolazione (valido quando è specificato un sensore di pressione opzionale)
57	2057	MEAS_ PRESS _SUPPLY	0 kPa	—	Pressione di alimentazione dell'aria (%); parametro definito dall'autoregolazione (valido quando è specificato un sensore di pressione opzionale)
58	2058	MEAS_ SPRING _RANGE	0 kPa	—	Intervallo della molla della valvola; parametro definito dall'autoregolazione (valido quando è specificato un sensore di pressione opzionale)
59	2059	CONTROL_ DIR	2	—	Definisce la direzione di azione del loop di feedback: 1 = diretta 2 = inversa
60	2060	THETA_HI(*1) (*2)	+ 0.2 rad.	—	Limite del segnale dell'angolo superiore del sensore di posizione (in radianti)
61	2061	THETA_LO (*1)(*2)	-0.2 rad.	—	Limite del segnale dell'angolo superiore del sensore di posizione (in radianti)
62	2062	THETA_P(*1) (*2)	0 rad.	—	Segnale angolo pari al 50 % dal sensore di posizione (in radianti)
63	2063	TRAVEL_ CALIB _EXEC	1	O/S	Interruttore per avviamento della taratura della corsa.
64	2064	TRAVEL_ CALIB _RESULT	1	—	Indica il risultato di una taratura della corsa.
65	2065	OPEN_STOP _ADJ	-	—	Non usato per FVP110.
66	2066	AUTO_TUNE _EXEC	1	O/S	Interruttore per avviamento dell'autoregolazione.

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
67	2067	AUTO_TUNE _RESULT	1	—	Indica il risultato dell'autoregolazione.
68	2068	AUTO_TUNE _STATE	0	—	Indica il numero di sequenza dell'autoregolazione.
69	2069	SERVO_RET _TO _DFLT	1	O/S	Scrivendo 2 per questo parametro si resettano ai valori predefiniti tutti i parametri di controllo: 1 = off 2 = impostato (sui valori predefiniti)
70	2070	adval_fw	-	—	Valore digitale del segnale di controllo valvola, valore di riferimento equivalente al valore A/D del segnale della posizione della valvola.
71	2071	adval_bw	-	—	Valore A/D del segnale della posizione della valvola
72	2072	ADVAL_ PRESS	-	—	Valore A/D della pressione dal sensore
73	2073	ADVAL_T	-	—	Valore A/D della temperatura dal sensore
74	2074	TOTAL_CYCL E_COUNT	0	O/S	Numero totale di cicli. Per resettare il conteggio, scrivere 0.
75	2075	CYCLE _DEADBAND	0.25%	—	Banda morta del conteggio di ciclo
76	2076	CYCLE_COU NT_LIM	2^32-1		Impostazione di allarme di limite alto per TOTAL_CYCLE_COUNT. Quando TOTAL_CYCLE_COUNT ha raggiunto questa impostazione, viene generato un allarme di blocco.
77	2077	TOTAL_ TRAVEL	0	O/S	Totale della corsa. Per resettare il conteggio, scrivere 0.
78	2078	CORSA _DEADBAND	0.25%		Banda morta dell'integrazione del conteggio
79	2079	TRAVEL_ LIM	2^32-1		Impostazione di allarme di limite alto per TOTAL_TRAVEL. Quando TOTAL_TRAVEL ha raggiunto questa impostazione, viene generato un allarme di blocco.
80	2080	TOTAL_ OPEN _TIME	0 ore		Tempo totale diverso da quello conteggiato per TOTAL_CLOSE_TIME. Per resettare il conteggio, scrivere 0.

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
81	2081	TOTAL_ CLOSE _TIME	0 ore	—	Tempo totale in cui la posizione della valvola è uguale o minore a OPEN_CLOSE_THRESHOLD. Per resettare il conteggio, scrivere 0.
82	2082	OPEN_ CLOSE THRESHOLD	0.25%		Valore soglia per TOTAL_OPEN_TIME e TOTAL_CLOSE_TIME.
83	2083	OPEN_TIME_ LIM	2^32-1 ore		Impostazione di allarme di limite alto per TOTAL_OPEN_TIME. Quando TOTAL_OPEN_TIME ha raggiunto questa impostazione, viene generato un allarme di blocco.
84	2084	CLOSE_TIME _LIM	2^32-1 ore		Impostazione di allarme di limite alto per TOTAL_CLOSE_TIME. Quando TOTAL_CLOSE_TIME ha raggiunto questa impostazione, viene generato un allarme di blocco.
85	2085	TOTAL_ NEAR _CLOSE_TIM	0	O/S	Periodo di tempo totale in cui la posizione della valvola è uguale o minore al valore impostato in NEAR_CLOSE_THRESHOLD (valutato quando la valvola è quasi chiusa). Per resettare il conteggio, scrivere 0.
86	2086	NEAR_ CLOSE THRESHOLD	3.0 %		Soglia per valutare se la valvola è quasi chiusa
87	2087	NEAR_ CLOSE _TIME_LIM	2^32-1 ore		Impostazione di allarme di limite alto per TOTAL_NEAR_CLOSE_TIM. Quando TOTAL_NEAR_CLOSE_TIM ha raggiunto questa impostazione, viene generato un allarme di blocco.
88	2088	DEVIATION_ LIM	110%		Limite massimo deviazione (%)
89	2089	DEVIATION_ TIME _TH	10, -1 (off)		Se il periodo di tempo in cui la deviazione è costantemente uguale o superiore a DEVIATION_LIM ha raggiunto il tempo impostato per il primo valore in questo parametro, viene generato un allarme di blocco. Se ha raggiunto il tempo impostato per il secondo valore, lo strumento trasferisce lo stato di errore. Valore negativo significa *off.*

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
90	2090	RELEASE _FAILSAFE	Come specificato nell'ordine	O/S	Usato per rilasciare il blocco dallo stato fail-safe (sicurezza intrinseca). Se il valore di questo parametro è 3, scrivendo 1 si rilascia il blocco dallo stato fail-safe. 1 = libero, non-latch (stato normale) 2 = attivo, latched (durante lo stato fail-safe) 3 = libero, latched (la causa è stata cancellata, ma l'azione fail-safe è ancora attiva).
91	2091	MODELLO	Come specificato nell'ordine	—	Codice modello
92	2092	DEV_ OPTIONS	0x000D (o 0X0001 se è specificata l'opzione PID)	—	Indica se è stata fornita un'opzione software.
93	2093	PRESS_ SENS _INSTALLED	1	—	Indica se è attrezzato un sensore di pressione: 1 = dotato 2 = non dotato
94	2094	ACTUATOR_ TYPE	Come specificato nell'ordine	—	Tipo di attuatore 1 = azione singola 2 = azione doppia
95	2095	RELAY_TYPE	1		Tipo di controllo relè: 1 = azione diretta
96	2096	SIGN_MEAS_ EXEC	1	O/S	Esegue una misurazione di prestazione valvola (Signature). 1 = off
97	2097	SIGN_MEAS _RESULT	1	—	Indica lo stato di misurazione della prestazione valvola (Signature) e il risultato. 1 = eseguito
98	2098	SIGN_MEAS_ STATE	0	—	Indica l'avanzamento della misurazione della prestazione valvola (Signature).
99	2099	SIGN_MEAS _COUNTER	0	—	Indica il numero dei set di dati misurati. Il conteggio viene azzerato quando l'energia viene disattivata o quando viene eseguita una misurazione di una nuova prestazione valvola (Signature).

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
100	2100	sign_data_ SAVE	1		Salva le misure della prestazione valvola (Signature) dell'attuatore standard nella memoria non volatile come dato registrato. 1 = off
101	2101	sign_ UPLOAD _DATABASE	1		Parametro utilizzato per specificare i dati misurati da caricare. Impostando questo parametro verranno letti i relativi parametri.
102	2102	sign_ UPLOAD _POINTER	0		Puntatore che indica la posizione superiore dei dati da caricare da SIGN_DATA_X o SIGN_DATA_Y e usato nel caso in cui ci siano 20 o più valori di dati misurati.
103	2103	sign_data_ x	0	—	Parametro usato per caricare i dati della prestazione valvola (Signature) misurata (dati di input).
104	2104	sign_data_ Y	0	—	Parametro usato per caricare i dati della prestazioni valvola (Signature)misurata (dati di output).
105	2105	sign_meas_ DATE	01/01/00 00:00:00.000	—	Parametro usato per caricare la data e l'ora della misurazione della prestazione valvola (Signature)
106	2106	sign_ HEADER _DATA	+inf	—	Parametro usato per caricare la temperatura ambiente e le impostazioni della misurazione della prestazione valvola (Signature)
107	2107	STD_ACT_ sign _SET	180, 180, 50		Impostazioni della prestazione valvola (Signature) dell'attuatore standard
108	2108	ext_act_ sign _SET	0, 100, 180, 180, 50, 200		Impostazioni della prestazione valvola (Signature) dell'attuatore esteso e della prestazione valvola (Signature) ad alta risoluzione dell'attuatore
109	2109	STEP_RESP _SET	45, 55, 100, 600		Impostazioni dei livelli di fase per il test di risposta fase
110	2110	positioner _sign_set	0, 100, 10, 30, 30		Impostazioni della prestazione valvola (Signature) del posizionatore
111	2111	SERVO_ warn _HI_LIM	80% di MV		Impostazione di allarme di limite alto per avvertenza di errore di uscita del servocomando
112	2112	SERVO_ warn_ LO_LIM	20% di MV		Impostazione di allarme di limite basso per avvertenza errore di uscita del servocomando

Tabella 61 Parametri del blocco trasduttore (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
113	2113	SERVO_ TIME_TH	10 sec		Impostazione di allarme di limite alto per tempo totale dell'avvertenza errore di uscita del servocomando
114	2114	SERVO_ warn_ COUNT	0	O/S	Numero di totale di avvertenze errori di uscita del servocomando. Per resettare il conteggio, scrivere 0.
115	2115	X_bst_on_ threshold	0, 0 %	O/S	Valore aggiuntivo alla soglia per attivazione azione di boost; parametro di controllo definito per lo scarico [da -10 a 10%] Applicabile per tipo a doppio effetto
116	2116	X_bst_off_ threshold	0, 0 %	O/S	Valore aggiuntivo alla soglia per disattivazione azione di boost; parametro di controllo definito per lo scarico [da -10 a 10%] Applicabile per tipo a doppio effetto
117	2117	X_boost_ VALUE	0, 0% di MV	O/S	Valore aggiuntivo boost; parametro di controllo definito per lo scarico [da -50 a 50%] Applicabile per tipo a doppio effetto

Parametri del blocco AO

Tabella 62 Parametri blocco AO

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
0	5000	Intestazione blocco		Tag blocco=O/S	Informazioni su questo blocco, come tag blocco, revisione DD e tempo di esecuzione
1	5001	ST_REV	0	—	Aumentato in caso di modifica delle impostazioni di parametro per il blocco AO per indicare il livello di revisione delle impostazioni e utilizzato per vedere se c'è una modifica delle impostazioni dei parametri.
2	5002	TAG_DESC	Spazi		Parametro universale che archivia la descrizione del tag
3	5003	STRATEGIA	1		Parametro universale utilizzato da un sistema di livello superiore per classificare i blocchi funzione

Tabella 62 Parametri del blocco AO (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
4	5004	ALERT_KEY	1		Parametro universale utilizzato come una chiave per identificare il punto dal quale è stato emesso un allarme; normalmente utilizzato da un sistema di livello superiore per selezionare allarmi da inviare ad un particolare operatore che copre una specifica area dell'impianto.
5	5005	MODE_BLK	O/S		Parametro universale che indica le condizioni operative del blocco ed è composto da modalità attuale, modalità target, modalità permesse e modalità normale.
6	5006	BLOCK_ERR	—	—	Indica gli stati degli errori relativi al blocco stesso.
7	5007	PV	—	—	Indica il valore analogico primario (o il corrispondente valore di processo) utilizzato per eseguire le specifiche azioni e lo stato di questo valore.
8	5008	SP	0	Automatico	Indica il valore di riferimento per il blocco.
9	5009	USCITA	0	Man	Indica il valore di uscita e il suo stato.
10	5010	SIMULATE	disabilita		Usato per simulare l'uscita dal blocco trasduttore; consente all'utente di impostare il valore e l'ingresso di stato dal canale specificato.
11	5011	PV_SCALE	0-100%	O/S	Valori di scala alti e bassi quando vengono visualizzati il parametro PV e i parametri che hanno la stessa scalatura di PV.
12	5012	XD_SCALE	0-100%	O/S	Valori di scala alti e bassi utilizzati con il valore ottenuto da o inviato al blocco trasduttore per uno specifico canale.
13	5013	GRANT_ DENY	0		Opzione per il controllo dell'accesso dal computer host e dal pannello di controllo locale ai parametri di regolazione e di allarme.
14	5014	IO_OPTS	0 x 000A	O/S	Impostazione per il processo di I/O del blocco.
15	5015	STATUS_ OPTS	0 x 0000	O/S	Definisce le azioni del blocco in base alle condizioni di stato del blocco stesso.
16	5016	READBACK	—	—	Segnale di readback della posizione valvola dal blocco trasduttore.
17	5017	CAS_IN	-		Ingresso in cascata

Tabella 62 Parametri del blocco AO (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
18	5018	SP_RATE_ DN	+INF		Limite della velocità di riduzione per il valore di riferimento effettivo nelle modalità AUTO, CAS e RCAS. Se questo parametro è 0, nessun limite viene applicato alla velocità di riduzione.
19	5019	SP_RATE_ UP	+INF		Limite della velocità di aumento per il valore di riferimento effettivo nelle modalità AUTO, CAS e RCAS. Se questo parametro è 0, nessun limite viene applicato alla velocità di aumento.
20	5020	SP_HI_LIM	100		Limite superiore per il valore di riferimento (SP)
21	5021	SP_LO_LIM	0		Limite inferiore per il valore di riferimento (SP)
22	5022	CHANNEL	1	O/S	Definisce il numero del canale del canale hardware connesso con il blocco trasduttore. Sempre impostato su 1 per il blocco AO in un FVP110.
23	5023	FSTATE_ TIME	0 secondi		Definisce il tempo a partire dal quale lo stato di errore di RCAS_IN o CAS_IN viene rilevato a quando l'uscita dovrebbe essere impostata al livello predefinito in FSTATE_VAL (questa azione si verifica solo se Fault State to value è impostato sul valore vero in I/OJDPTS).
24	5024	FSTATE_VAL	0		Predefinisce il livello di uscita per lo stato di errore. Vedi sopra.
25	5025	BKCAL_OUT	—	—	Valore per inserimento in BKCAL_IN nel blocco downstream; utilizzato nel blocco downstream per prevenire il windup di reset ed eseguire il trasferimento senza discontinuità al controllo ad anello chiuso.
26	5026	RCAS_IN	—		Valore di riferimento in cascata remoto impostato dal computer host, ecc.
27	5027	SHED_OPT	1		Definisce l'azione di sgancio della modalità da eseguirsi in caso di time-out della comunicazione in una modalità che utilizza il valore di riferimento remoto.
28	5028	RCAS_OUT	—	—	Valore di riferimento remoto inviato a un computer host, ecc.

Tabella 62 Parametri del blocco AO (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
29	5029	UPDATE_ EVT	—	—	Mostra i contenuti di un evento di aggiornamento quando si verifica l'occorrenza.
30	5030	BLOCK_ALM	—	—	Mostra i contenuti di un allarme del blocco quando si verifica l'occorrenza.

Parametri del blocco DI

Tabella 63 Parametri blocco DI

Relative Index	Indice		Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
	DI1	DI2				
0	6000	6100	Intestazione blocco		Tag blocco = O/S	Informazioni su questo blocco, compreso tag blocco, revisione DD e tempo di esecuzione
1	6001	6101	ST_REV	0	—	Aumentato in caso di modifica delle impostazioni di parametro per il blocco AO per indicare il livello di revisione delle impostazioni e utilizzato per vedere se c'è una modifica delle impostazioni dei parametri.
2	6002	6102	TAG_DESC	Spazi		Parametro universale che archivia la descrizione del tag
3	6003	6103	STRATEGIA	1		Parametro universale utilizzato da un sistema di livello superiore per classificare i blocchi funzione
4	6004	6104	ALERT_KEY	1		Parametro universale utilizzato come una chiave per identificare il punto dal quale è stato emesso un allarme; normalmente utilizzato da un sistema di livello superiore per selezionare allarmi da inviare ad un particolare operatore che copre una specifica area dell'impianto.
5	6005	6105	MODE_BLK	O/S		Parametro universale che indica le condizioni operative del blocco ed è composto da modalità attuale, modalità target, modalità permesse e modalità normale.
6	6006	6106	BLOCK_ERR	—	—	Indica gli stati degli errori relativi al blocco stesso.
7	6007	6107	PV_D	—	—	Indica il valore discreto primario (o il corrispondente valore di processo) utilizzato per eseguire le specifiche azioni e lo stato di

						questo valore.

Tabella 63 Parametri del blocco DI (continua)

Indice relativo	Indice		Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
	DI1	DI2				
8	6008	6108	OUT_D	—	Man	Indica il valore di uscita e il suo stato.
9	6009	6109	SIMULATE_D	disabilita	—	Usato per determinare se utilizzare l'ingresso del segnale del fine corsa dal blocco trasduttore o di utilizzare il valore definito dall'utente. Se questo parametro è impostato su disabilitato, il blocco utilizzare l'attuale valore di ingresso e lo stato.
10	6010	6110	XD_STATE	0		Indice per il testo che descrive gli stati del valore discreto ottenuto dal trasduttore, ma non supportato dal FVP110
11	60011	6111	OUT_STATE	0		Indice per il testo che descrive gli stati di una uscita discreta, ma non supportato dal FVP110
12	6012	6112	GRANT_DENY	0		Usato per verificare se varie operazioni utente si possono attivare. Prima di eseguire queste operazioni, nella componente di parametro GRANT, impostare i bit (su 1) corrispondenti alle operazioni previste. Dopo aver eseguito le operazioni, verificare la componente di parametro DENY. Se i bit corrispondenti non sono impostati (su 1) in DENY, significa che la corrispondente operazione è stata attivata.
13	6013	6113	IO_OPTS	0	O/S	Impostazione per il processo di I/O del blocco.
14	6014	6114	STATUS_OPTS	0	O/S	Definisce le azioni del blocco in base alle condizioni di stato del blocco stesso.
15	6015	6115	CHANNEL	2 o 3	O/S	Definisce il numero del canale del canale hardware connesso con il blocco trasduttore. Sempre impostato 2 per il blocco DI1 e 3 per DI2 in un FVP110.
16	6016	6116	PV_FTIME	—	—	Costante di tempo del filtro per PV_D.
17	6017	6117	FIELD_VAL_D	—		Stato del segnale del fine corsa ottenuto dal blocco trasduttore
18	6018	6118	UPDATE_EVT	—	—	Mostra i contenuti di un evento di aggiornamento quando si verifica l'occorrenza.
19	6019	6119	BLOCK_ALM	—	—	Mostra i contenuti di un allarme del blocco quando si verifica l'occorrenza.
20	6020	6120	ALARM_SUM	Attivazione		Mostra la sintesi degli allarmi (attuali stati di allarme, riconosciuti/stati di riconoscimento, stati di mascheramento) per il blocco DI.

Tabella 63 Parametri del blocco DI (continua)

Indice relativo	Indice		Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
	DI1	DI2				
21	6021	6121	ACK_OPTION	0XFFFF		Definisce il livello di priorità di WRITE_ALM e consente la notifica di disabilitazione rendendo superfluo il riconoscimento per write_alm .
22	6022	6122	DISC_PRI	0	—	Ordine di priorità per allarme discreto.
23	6023	6123	DISC_LIM	1		Stato di input per la generazione di un allarme discreto.
24	6024	6124	DISC_ALM	—		Stato dell'allarme discreto.

Parametri del blocco OS

Tabella 64 Parametri blocco OS

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
0	14000	Intestazione blocco		Tag blocco = O/S	Informazioni su questo blocco, compreso il tag blocco, revisione DD e tempo di esecuzione
1	14001	ST_REV	0	—	Aumentato in caso di modifica delle impostazioni di parametro per il blocco AO per indicare il livello di revisione delle impostazioni e utilizzato per vedere se c'è una modifica delle impostazioni dei parametri.
2	14002	tag_desc	Spazi		Parametro universale che archivia la descrizione del tag
3	14003	strategia	1		Parametro universale utilizzato da un sistema di livello superiore per classificare i blocchi funzione
4	14004	ALERT_KEY	1		Parametro universale utilizzato come una chiave per identificare il punto dal quale è stato emesso un allarme; normalmente utilizzato da un sistema di livello superiore per selezionare allarmi da inviare ad un particolare operatore che copre una specifica area dell'impianto.
5	14005	MODE_BLK	O/S		Parametro universale che indica le condizioni operative del blocco ed è composto da modalità attuale, modalità target, modalità permesse e modalità normale.

Tabella 64 Parametri del blocco OS (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
6	14006	BLOCK_ERR	—	—	Indica gli stati degli errori relativi al blocco stesso.
7	14007	SP		Automatico	Indica il valore di riferimento per il blocco.
8	14008	OUT_1		O/S	Indica il valore e lo stato di uscita 1.
9	14009	OUT_2		O/S	Indica il valore e lo stato di uscita 2.
10	14010	OUT_1_RANGE	0-100%		Definisce l'intervallo di OUT_1 (uscita 1).
11	14011	OUT_2_RANGE	0-100%		Definisce l'intervallo di OUT_2 (uscita 2).
12	14012	GRANT_DENY	0		Opzione per il controllo dell'accesso dal computer host e dal pannello di controllo locale ai parametri di regolazione e di allarme.
13	14013	STATUS_OPTS	0	O/S	Definisce le azioni del blocco in base alle condizioni di stato del blocco stesso.
14	14014	CAS_IN			Ingresso in cascata.
15	14015	BKCAL_OUT			Valore restituito a BKCAL_IN dal blocco upstream; utilizzato nel blocco upstream per prevenire il windup di reset ed eseguire il trasferimento senza discontinuità al controllo ad anello chiuso.
16	14016	IN_ARRAY	(0, 0, 0, 0)	O/S	Impostazioni usate per convertire SP in OUT_1.
17	14017	OUT_ARRAY	(0, 0, 0, 0)	O/S	Impostazioni usate per convertire SP in OUT_2.
18	14018	LOCKVAL	2		Definisce il valore di OUT_1 al di fuori dei valori di riferimento impostati per le caratteristiche operative. 2 = Lock
19	14019	BKCAL_IN_1			Valore di read-back di OUT_1 restituito dal blocco a valle.
20	14020	BKCAL_IN_2			Valore di read-back di OUT_2 restituito dal blocco a valle.
21	14021	BAL_TIME	0		Definisce il tempo di equilibrio. Dopo che la connessione in cascata ad un blocco downstream è stata instaurata, la connessione in cascata all'altro blocco a valle verrà stabilito per il periodo di tempo definito da questo parametro.
22	14022	HYSTVAL	0		Definisce l'isteresi per LOCKVAL. Se impostato su 'No Lock.'

Tabella 64 Parametri del blocco OS (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
23	14023	UPDATE_EVT			Mostra i contenuti di un evento di update quando si verifica l'occorrenza.
24	14024	BLOCK_ALM			Mostra i contenuti di un allarme del blocco quando si verifica l'occorrenza.

Parameters of PID and PID2 Blocks (Optional)

La tabella 65 elenca i parametri PID per PID1. PID2 utilizza gli stessi parametri, ma con un *indice* di avvio di *8100.*

Tabella 65 Parametri del blocco PID

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
0	8000	Intestazione blocco		Tag blocco = O/S	Informazioni su questo blocco, compreso il tag blocco, revisione DD e tempo di esecuzione
1	8001	ST_REV	0	—	Aumentato in caso di modifica delle impostazioni di parametro per il blocco AO per indicare il livello di revisione delle impostazioni e utilizzato per vedere se c'è una modifica delle impostazioni dei parametri.
2	8002	TAG_DESC	Spazi		Parametro universale che archivia la descrizione del tag.
3	8003	STRATEGIA	1		Parametro universale utilizzato da un sistema di livello superiore per classificare i blocchi funzione.
4	8004	ALERT_KEY	1		Parametro universale utilizzato come una chiave per identificare il punto dal quale è stato emesso un allarme; normalmente utilizzato da un sistema di livello superiore per selezionare allarmi da inviare ad un particolare operatore che copre una specifica area dell'impianto.
5	8005	MODE_BLK	O/S		Parametro universale che indica le condizioni operative del blocco ed è composto da modalità attuale, modalità target, modalità permesse e modalità normale.
6	8006	BLOCK_ERR	—	—	Indica gli stati degli errori relativi al blocco stesso.

Tabella 65 Parametri del blocco PID (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
7	8007	PV	—	—	Indica il valore analogico primario (o il corrispondente valore di processo) utilizzato per eseguire le azioni specificate e lo stato di questo valore.
8	8008	SP	—	Automatico	Valore di riferimento del blocco.
9	8009	USCITA	—	Man	Valore e stato di uscita.
10	8010	PV_SCALE	0-100%	O/S	Valori di minima e di massima utilizzati per la scalatura del valore in ingresso (IN).
11	8011	OUT_SCALE	0-100%	O/S	Valori di minima e di massima utilizzati per la scalatura del valore uscita di controllo (OUT) ai valori in unità ingegneristiche.
12	8012	GRANT_DENY	0		Opzione per il controllo dell'accesso dal computer host e dal pannello di controllo locale ai parametri di regolazione e di allarme.
13	8013	CONTROL_OPTS	0x0000	O/S	Definisce le azioni del blocco in base alle condizioni di stato del blocco stesso.
14	8014	STATUS_OPTS	0x0000	O/S	Definisce le opzioni per le azioni di controllo del blocco.
15	8015	INGRESSO	0		Ingresso a valore controllato.
16	8016	PV_FTIME	0		Costante di tempo (in secondi) del filtro di ritardo di primo ordine applicato a IN
17	8017	BY-PASS	1	Man	Determina se bypassare il calcolo di controllo. 1 = off; il bypass non viene eseguito. 2 = on; bypass.
18	8018	CAS_IN	0		Valore di riferimento in cascata.
19	8019	SP_RATE_DN	+INF		Limite della velocità di riduzione per il valore di riferimento (SP)
20	8020	SP_RATE_UP	+INF		Limite della velocità di incremento per il valore di riferimento (SP)
21	8021	SP_HI_LIM	100		Limite superiore per il valore di riferimento (SP)
22	8022	SP_LO_LIM	0		Limite inferiore per il valore di riferimento (SP)
23	8023	GAIN	1		Guadagno proporzionale (= 100 / banda proporzionale).

Tabella 65 Parametri del blocco PID (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
24	8024	RESET	10	—	Tempo integrazione (secondi)
25	8025	BAL_TIME	0		Non utilizzato.
26	8026	RATE	0		Tempo derivato (secondi)
27	8027	BKCAL_IN	0		Readback dell'uscita di controllo
28	8028	OUT_HI_LIM	100		Limite superiore per l'uscita di controllo (OUT)
29	8029	OUT_LO_LIM	0		Limite inferiore per l'uscita di controllo (OUT)
30	8030	BKCAL_HYS	0		Isteresi per il rilascio da un limite per OUT.status
31	8031	BKCAL_OUT	—	—	Valore di read-back da inviare a BKCAL_IN nel blocco a valle.
32	8032	RCAS_IN	0		Valore di riferimento remoto impostato dal computer host.
33	8033	ROUT_IN	—		Valore di uscita di controllo remoto impostato da un computer, ecc.
34	8034	SHED_OPT	1		Definisce le azioni di sgancio della modalità, ovvero le modifiche da effettuare in MODE.BLK.target e MODE.BLK.actual se (1) il valore di RCAS_IN.status diventa Bad se MODE_BLK.actual = RCAS, oppure se (2) il valore di ROUT_IN.status diventa Bad se MODE_BLK.actual = ROUT.
35	8035	RCAS_OUT	—	—	Valore di riferimento remoto inviato a un computer host, ecc.
36	8036	ROUT_OUT	—	—	Valore di uscita di controllo remoto.
37	8037	TRK_SCALE	0-100%	Man	Limiti superiore e inferiore di scala utilizzati nella conversione del valore di tracking dell'output (TRK_VAL) a valore non dimensionale.
38	8038	TRK_IN_D			Interruttore per il tracking dell'output.
39	8039	TRK_VAL			Valore di tracking dell'uscita. Se MODE_BLK.actual = LO, il valore scalato dal valore TRK_VAL è impostato in OUT.
40	8040	FF_VAL			Valore di ingresso per feed-forward. Il valore di FF_VAL viene scalato a un valore della stessa scala di OUT, moltiplicato per il valore di FF_GAIN e quindi aggiunto all'output del calcolo PID.

Tabella 65 Parametri del blocco PID (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
41	8041	FF_SCALE	0-100%	Man	Limiti di scala utilizzati per la conversione del valore di FF_VAL a un valore non dimensionale.
42	8042	FF_GAIN	0	Man	Guadagno per FF_VAL.
43	8043	UPDATE_EVT	—	-	Mostra i contenuti di un evento di aggiornamento quando si verifica l'occorrenza.
44	8044	BLOCK_ALM	—	-	Mostra i contenuti di un allarme del blocco quando si verifica l'occorrenza.
45	8045	ALARM_SUM	Attivazione		Mostra la sintesi degli allarmi (attuali stati di allarme, riconosciuti/stati di riconoscimento, stati di mascheramento)
46	8046	ACK_OPTION	0XFFFF		Selezionare se gli allarmi relativi al blocco DI vengono autoriconosciuti automaticamente.
47	8047	ALARM_HYS	0.5%		Isteresi per il rilevamento e il reset degli allarmi, per impedire la riattivazione e il ripristino ripetuto di uno stesso allarme in un periodo di tempo breve.
48	8048	HI_HI_PRI	0		Ordine di priorità per allarme HI_HI_ALM.
49	8049	HI_HI_LIM	+INF		Impostazione allarme HI_HI_ALM.
50	8050	HI_PRI	0		Ordine di priorità per allarme HI_ALM.
51	8051	HI_LIM	+INF		Impostazione allarme HI_ALM.
52	8052	LO_LO_PRI	0		Ordine di priorità per allarme LO_ALM.
53	8053	LO_LO_LIM	+INF		Impostazione allarme LO_ALM.
54	8054	LO_PRI	0		Ordine di priorità per allarme LO_LO_ALM.
55	8055	LO_LIM	+INF		Impostazione allarme LO_LO_ALM
56	8056	DV_HI_PRI	0		Ordine di priorità per allarme DV_HI_ALM.
57	8057	DV_HI_LIM	+INF		Impostazione allarme DV_HI_ALM.
58	8058	DV_LO_PRI	0		Ordine di priorità per allarme DV_LO_ALM.
59	8059	DV_LO_LIM	+INF		Impostazione allarme DV_LO_ALM.

Tabella 65 Parametri del blocco PID (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
60	8060	HI_HI_ALM	—	-	Allarme generato quando il valore di PV ha superato il valore di HI_HI_LIM, il cui ordine di priorità * è definito in HI_HI_PRI. * Ordine di priorità: il sistema può generare un solo allarme per volta. Quando si verificano due o più allarmi contemporaneamente, viene generato quello con il livello di priorità più elevato. Quando il valore di PV è sceso sotto a [HI_HI_LIM - ALM_HYS], avviene il reset di HI_HI_ALM.
61	8061	HI_ALM	—	-	Come sopra
62	8062	LO_LO_ALM	—	-	Come sopra. Quando il valore di PV ha superato [LO_LIM + ALM_HYS] viene eseguito il reset.
63	8063	LO_ALM	—	—	Come sopra
64	8064	DV_HI_ALM	—	—	Allarme generato quando il valore di [PV - SP] ha superato il valore di DV_HI_LIM. Le altre funzioni sono le stesse di HI_HI_ALM.
65	8065	DV_LO_ALM	—	—	Allarme generato quando il valore di [PV - SP] è sceso sotto al valore di DV_LO_LIM. Le altre funzioni sono le stesse di LO_LO_ALM.

Parametri del blocco IS (SIGSEL)

Tabella 66 Parametri del blocco SI

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
0	17000	Intestazione blocco		Tag blocco = O/S	Informazioni su questo blocco, compreso il tag blocco, revisione DD e tempo di esecuzione
1	17001	ST_REV	0	—	Aumentato in caso di modifica delle impostazioni di parametro per il blocco SI per indicare il livello di revisione delle impostazioni e utilizzato per vedere se c'è una modifica delle impostazioni dei parametri.

Tabella 66 Parametri di blocco IS (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
2	17002	TAG_DESC	Spazi		Parametro universale che memorizza la descrizione del tag
3	17003	STRATEGIA	1		Parametro universale utilizzato da un sistema di livello superiore per classificare i blocchi funzione
4	17004	ALERT_KEY	1		Parametro universale utilizzato come chiave per identificare il punto da cui viene emesso un allarme; utilizzato normalmente da un sistema di livello superiore per selezionare gli allerta da fornire a un particolare operatore che copre una specifica area dell'impianto.
5	17005	MODE_BLK	O/S		Parametro universale che segnala le condizioni dell'operazione di blocco; è composto dalla modalità attuale, la modalità target, le modalità consentite e la modalità normale.
6	17006	BLOCK_ERR	—	—	Indica gli stati degli errori relativi al blocco stesso.
7	17007	OUT	0	Man	Segnala il valore in uscita ed il relativo stato.
8	17008	OUT_RANGE			Il dimensionamento di visualizzazione dell'uscita. Non ha effetto sul blocco. È utilizzato da molti blocchi.
9	17009	GRANT_ DENY	0		Opzione per il controllo dell'accesso dal computer host e dal quadro comandi locale ai parametri di messa a punto e di allarme
10	17010	STATUS_OPTS	0 x 0000	O/S	Definisce le azioni del blocco in base alle condizioni di stato del blocco stesso.
11	17011	IN_1			Input numerato richiesto da questo blocco.
12	17012	IN_2			Input numerato richiesto da questo blocco.
13	17013	IN_3			Input numerato richiesto da questo blocco.
14	17014	IN_4			Input numerato richiesto da questo blocco.
15	17015	DISABLE_1	—		0= Utilizza; 1=Disabilita
16	17016	DISABLE_2	—		0= Utilizza; 1=Disabilita
17	17017	DISABLE_3	—		0= Utilizza; 1=Disabilita
18	17018	DISABLE_4	—		0= Utilizza; 1=Disabilita

Tabella 66 Parametri di blocco IS (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
19	17019	SELECT_TYPE	0		Determina l'azione del selettore: 1: primo valido 2: minimo 3: massimo 4: medio 5: media
20	17020	MIN_GOOD			Se il numero di input validi (good) è inferiore al valore di MIN_GOOD impostare lo stato Out come non valido (bad). da 0 a 4
21	17021	SELECTED		—	Un numero intero che indica quale input è stato selezionato. da 0 a 4
22	17022	OP_SELECTED			Un parametro impostabile dall'operatore per forzare l'utilizzo di un input dato. da 0 a 4
23	17023	UPDATE_EVT		Solo lettura	Un avviso per qualsiasi cambiamento dei dati statici. Questo avviso può notificare i dispositivi di interfaccia che tengono traccia di uno o più cambiamenti verificatisi. L'indice di parametro relativo e l'indice di blocco associato sono inclusi nell'avviso, assieme al nuovo valore di ST_REV
24	17024	BLOCK_ALM	—	—	Mostra i contenuti di un evento allarme al suo verificarsi.

Parametri di Blocco aritmetico AR

Tabella 67 Parametri di blocco AR (aritmetico)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
0	17500	Intestazione blocco		Tag blocco = O/S	Informazioni sul blocco, inclusi tag blocco, revisione DD e tempo di esecuzione
1	17501	ST_REV	0	—	Si incrementa quando vengono modificate le impostazioni di parametro del blocco IS per indicare il livello di revisione delle impostazioni; utilizzato per verificare se vi è stata modifica delle impostazioni di parametro.
2	17502	TAG_DESC	Spazi		Parametro universale che memorizza la descrizione del tag
3	17503	STRATEGIA	1		Parametro universale utilizzato da un sistema di livello superiore per classificare i blocchi funzione
4	17504	ALERT_KEY	1		Parametro universale utilizzato come chiave per identificare il punto da cui viene emesso un allarme; utilizzato normalmente da un sistema di livello superiore per selezionare gli avvisi da fornire a un particolare operatore che copre una specifica area dell'impianto.
5	17505	MODE_BLK	O/S		Parametro universale che segnala le condizioni dell'operazione di blocco; è composto dalla modalità attuale, la modalità target, le modalità consentite e la modalità normale.
6	17506	BLOCK_ERR	—	—	Indica gli stati degli errori relativi al blocco stesso.
7	17507	PV			Il valore primario da utilizzare nell'eseguire la funzione, oppure un valore di processo ad esso associato.
8	17508	OUT	0	Man	Segnala il valore in uscita ed il relativo stato.
9	17509	PRE_OUT			Visualizza quale sarebbe il valore OUT e lo stato se la modalità fosse Auto oppure inferiore.
10	17510	PV_SCALE		O/S	I valori di scala alta e bassa, il codice delle unità ingegneristiche e il numero di cifre a destra del punto decimale da utilizzare per visualizzare il parametro PV e i parametri che hanno lo stesso dimensionamento in scala di PV. 0-100%

Tabella 67 Parametri di blocco AR (aritmetico) (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
11	17511	OUT_RANGE			Il dimensionamento di visualizzazione dell'uscita. Non ha effetto sul blocco. È utilizzato da molti blocchi.
12	17512	GRANT_ DENY	0		Opzione per il controllo dell'accesso dal computer host e dal quadro comandi locale ai parametri di messa a punto e di allarme
13	17513	INPUT_OPTS	0		Stringa di bit di opzione per gestire lo stato degli input ausiliari.
14	17514	IN			Valore primario di input del blocco, necessario per blocchi che filtrano l'input per ottenere il PV.
15	17515	IN_LO			Input per il trasmettitore in bassa frequenza, in un'applicazione di estensione di portata.
16	17516	IN_1			Input numerato richiesto da questo blocco.
17	17517	IN_2			Input numerato richiesto da questo blocco.
18	17518	IN_3			Input numerato richiesto da questo blocco.
19	17519	RANGE_HI	0		Valore costante sopra il quale l'estensione di frequenza è stata commutata al trasmettitore alta portata
20	17520	RANGE_LO	0		Valore costante sotto il quale l'estensione di frequenza è stata commutata al trasmettitore in bassa portata.
21	17521	BIAS_IN_1	0		Costante da aggiungere a IN_1.
22	17522	GAIN_IN_1	0		Costante da moltiplicare per (IN_1 + bias).
23	17523	BIAS_IN_2	0		Costante da aggiungere a IN_2.
24	17524	GAIN_IN_2.	0		Costante da moltiplicare per (IN_2 + bias).
25	17525	BIAS_IN_3	0		Costante da aggiungere a IN_3.
26	17526	GAIN_IN_3	0		Costante da moltiplicare per (IN_3 + bias) volte.
27	17527	COMP_HI_LI M	0		Limite superiore imposto dal termine di compensazione PV.
28	17528	COMP_LO_LI M	0		Limite inferiore imposto dal termine di compensazione PV.

Tabella 67 Parametri di blocco AR (aritmetico) (continua)

Indice relativo	Indice	Nome parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Scrittura	Descrizione
29	17529	ARITH_TYPE	0		Numero di identificazione dell'algoritmo aritmetico. da 1 a 9.
30	17530	BAL_TIME	0		Specifica il tempo del valore di lavoro interno del bias o il rapporto per tornare al bias o rapporto impostato dall'operatore, in secondi.
31	17531	BIAS			Valore di impulso deviante utilizzato per calcolare l'uscita del blocco funzione, espresso in unità ingegneristiche. OUT_SCALE +/- 10%.
32	17532	GAIN	0		Valore adimensionale utilizzato dall'algoritmo di blocco per calcolare l'uscita del blocco.
33	17533	OUT_HI_LIM	100%		Limita il valore massimo di uscita. OUT_SCALE +/- 10%.
34	17534	OUT_LO_LIM	0%		Limita il valore minimo di uscita. OUT_SCALE +/- 10%.
35	17535	UPDATE_EVT		Solo lettura	Un avviso per qualsiasi cambiamento dei dati statici. Questo avviso può notificare i dispositivi di interfaccia che tengono traccia di uno o più cambiamenti verificatisi. L'indice di parametro relativo e l'indice di blocco associato sono inclusi nell'avviso, assieme al nuovo valore di ST_REV
36	17536	BLOCK_ALM	—	—	Mostra i contenuti di un evento allarme al suo verificarsi.

IO_OPTS - Disponibilità di opzioni per ciascun blocco

Tabella 68 IO_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco

Bit	Indice	DI	AO
0	Inverti	X	
1	SP traccia PV se Man		X
2	Riservato		
3	SP traccia PV se LO		X
4	SP traccia RCas o Cas se LO o Man		X
5	Aumentare per chiudere		X
6	Tipo di errore di stato		X
7	Tipo di errore di stato		X
8	Target verso Man		X
9	PV per BKCal_Out		X
10	Riservato		

STATUS_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco

Tabella 69 STATUS_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco

Bit	Indice	DI	IS (SIGSEL)	AO	OS	PID/PID2
0	IFS se BAD IN					X
1	IFS se BAD CAS_IN				X	X
2	Utilizzare Incerto come Valido		X			X
3	Propagare errore in avanti	X				
4	Propagare errore a ritroso			X	X	
5	Target verso Manual se BAD IN					X
6	Incerto se Limitato					
7	BAD se Limitato					

Tabella 69 STATUS_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco (continua)

Bit	Indice	DI	IS (SIGSEL)	AO	OS	PID/PID2
8	Incerto se modalità Man	X	X			
9	Target verso successiva modalità consentita se Bad CAS_IN					X

CONTROL_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco

Tabella 70 CONTROL_OPTS - Opzioni disponibili per ciascun blocco

Bit	Indice	PID/PID2
0	Abilitazione Bypass	X
1	Traccia SP-PV in Man	X
2	Traccia SP-PV in ROut	X
3	Traccia SP-PV in LO o IMan	X
4	Traccia SP target trattenuto	X
5	Azionamento diretto	X
6	Riservato	
7	Abilitazione traccia	X
8	Traccia in manuale	X
9	Utilizzare PV per BKCAL_OUT	X
10	Agire su IR	
11	Utilizzare BKCAL_OUT con IN_1	
12	Rispettare limiti SP se Cas o RCas	X
13	Nessun limite OUT in Manuale	X
14	Riservato	
15	Riservato	

Funzioni Link Master

B

Programmatore Link Active

Un link active scheduler (LAS) è un pianificatore di bus deterministico centralizzato che può controllare le comunicazioni su un segmento fieldbus H1. Su un segmento fieldbus H1 è presente un solo LAS.

FVP supporta le seguenti funzioni LAS

- Trasmissione PN: identifica un dispositivo fieldbus collegato di recente allo stesso segmento fieldbus. PN sta per Probe Node.
- Trasmissione PT: trasmette un token che regola il diritto di trasmissione a un dispositivo fieldbus sullo stesso segmento. PT sta per Pass Token.
- Trasmissione CD: esegue una trasmissione programmata a un dispositivo fieldbus sullo stesso segmento. CD sta per Compel Data.
- Sincronizzazione dell'ora: trasmette periodicamente i dati di orario a tutti i dispositivi fieldbus sul segmento e restituisce i dati di orario in risposta a una richiesta proveniente da un dispositivo.
- Equalizzazione della "Live list": invia i dati della lista dei nodi attivi ai link master sullo stesso segmento.
- Trasferimento LAS: trasferisce il diritto a operare come LAS sul segmento a un altro link master.

Link Master

Un link master (LM) è qualsiasi dispositivo che contiene un pianificatore link active (Figura 76). Su un segmento deve essere presente almeno un LM. Quando il LAS su un segmento è guasto, un altro LM sullo stesso segmento inizia a operare con funzione di LAS.

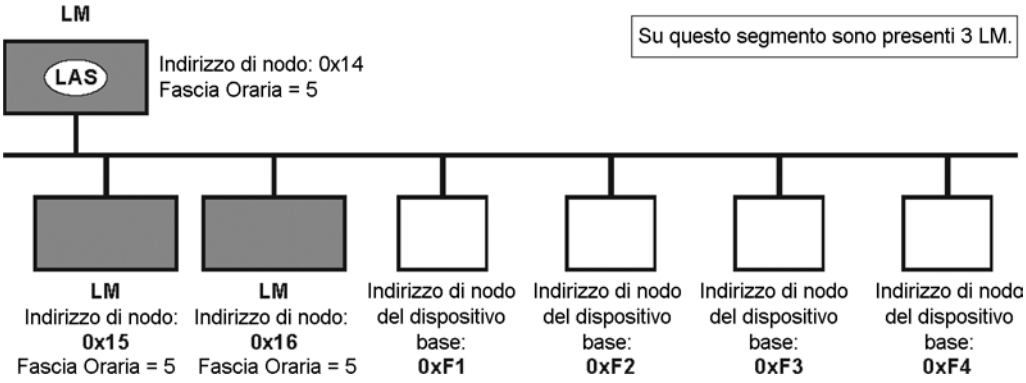


Figura 76 Esempio di configurazione 3 LM Fieldbus sullo stesso segmento

Trasferimento di LAS

Esistono due procedure per trasformare un LAS in uno LM:

- Se lo LM il cui valore [V(ST)V(TN)] è il più piccolo su un segmento (esclusi i LAS correnti) ritiene che non vi sono LAS sul segmento, come quando il segmento si è avviato o quando il LAS corrente si è guastato, lo LM si abilita come LAS. Con questa procedura lo LM diventa il back-up del LAS come mostrato in Figura 77.
- Lo LM il cui valore [V(ST)V(TN)] è il più piccolo su un segmento (esclusi i LAS correnti) richiede al LAS sullo stesso segmento di trasferire il diritto di essere il LAS.

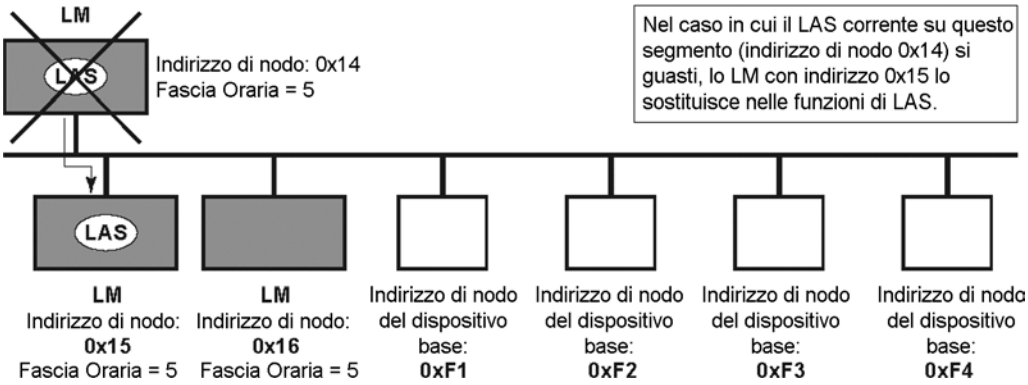


Figura 77 Backup del LAS

Impostare uno FVP come dispositivo in grado di sostituirsi al LAS:

ATTENZIONE

In caso di modifica delle impostazioni FV, aggiungere lo FVP al segmento in cui è in funzione un LAS. Dopo avere modificato le impostazioni non interrompere l'alimentazione allo FVP per almeno 60 secondi.

1. Impostare l'indirizzo FVP del nodo. In generale utilizzare un indirizzo da 0x10 a [V(FUN) - 1].

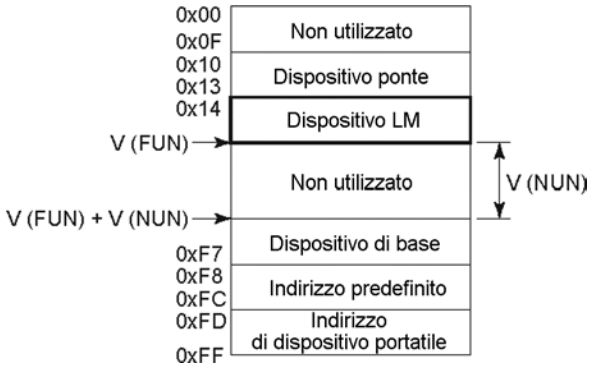


Figura 78 Intervallo degli indirizzi di nodo

2. Definire le impostazioni FVP LAS per V(ST), V(MRD) eV(MID) come per i rispettivi valori inferiori di capacità in tutti i dispositivi all'interno del segmento. La Figura 79 mostra un esempio.

DlmeBasicInfo(YVP Index 361 (SM))

Sotto-indice	Elemento	EJA	Dispos. 1	Disp. 2	Disp. 3	Descrizione
1	Fascia oraria	4	8	10	20	Valore capacità per V (ST)
3	MaxResponse Delay	3	6	3	5	Valore capacità per V(MRD)
6	MinInterPduD elay	4	8	12	10	Valore capacità per V(MID)

Figura 79 Esempio DlmeBasicInfo (YVP Index 361 (SM))

In questo caso, impostare SlotTime, MaxResponseTime e MinInterPduDelay come segue (Figura 80).

ConfiguredLinkSettingsRecord (YVP Index 369 (SM))

Sotto-indice	Elemento	Impostazione (predefinita)	Descrizione
1	Fascia oraria	20 (4095)	V (ST)
3	MaxResponseDelay	6 (5)	V (MRD)
6	MinInterPduDelay	12 (12)	V (MID)

Figura 80 Esempio ConfiguredLinkSettingsRecord (YVP Index 369 (SM))

3. Definire le impostazioni FVP LAS per i valori V(FUN) e V(NUN) in modo da includere gli indirizzi di nodo di tutti i nodi all'interno dello stesso segmento (Figura 81).

Configured LinkSettings Record (YVP Index 369 (SM))

Sotto-indice	Elemento	Valore predefinito	Descrizione
4	FirstUnpolledNodeId	0x25	V(FUN)
7	NumConsecUnpolledNodeId	0xBA	V(NUN)

Figura 81 Esempio ConfiguredLinkSettingsRecord (YVP Index 369 (SM))

Funzioni LM

Tabella 71 Funzioni LM

No.	Funzione	Descrizione
1	Inizializzazione dello LM	Quando si avvia un segmento fieldbus, lo LM con il valore [V(ST) x V(TN)] inferiore all'interno del segmento diventa il LAS. Ciascun LM verifica sempre la presenza o meno di un carrier sul segmento.
2	Avvio di altri nodi (trasmissioni PN e SPDU di attivazione nodo)	Trasmette un messaggio PN (Probe Node) e un messaggio SPDU di attivazione nodo ai dispositivi che restituiscono un nuovo messaggio PR (Probe Response).
3	Trasmissione PT (include monitoraggio bit finale)	Trasmette un messaggio PT (Pass Token) ai dispositivi inclusi in sequenza nella live list e monitora lo RT (Return Token) e il bit finale restituiti in risposta al PT.
4	Trasmissione CD	Trasmette un messaggio CD (Compel Data) agli orari pianificati.
5	Sincronizzazione orologio	Supporta le trasmissioni periodiche TD (Time Distribution) e le trasmissioni di una risposta a un CT (Compel Time).

Tabella 71 Funzioni LM (continua)

No.	Funzione	Descrizione
6	Server di download del dominio	Imposta i dati di programmazione. È possibile equalizzare i dati di programmazione soltanto quando il comando Domain Download viene eseguito esternamente allo LM in questione. La versione della programmazione viene di solito monitorata ma non vengono eseguite azioni, neppure in caso la versione cambi.
7	Equalizzazione della "Live list"	Trasmette messaggi SPDU ai LM per l'equalizzazione della lista dei nodi attivi.
8	Trasferimento funzioni LAS	Trasferisce a un altro LM il diritto di operare come LAS.
9	Lettura/scrittura del NMIB per LM	Vedere pagina 221, "Parametri LM".
10	Round Trip Delay Reply (RR) Reply to DLPDU	Non ancora supportati nella versione attuale.
11	Indirizzo esteso	Non supportato nella versione attuale.

Parametri LM

Elenco parametri LM

Le tabelle in questa sezione mostrano i parametri LM di un posizionatore FVP.

Significato degli inserimenti per la colonna Access: RW = possibile lettura/scrittura; R = solo lettura.

Tabella 72 Elenco parti parametro LM

Indice (SM)	Nome parametro	Nome del sub-parametro (Sotto-indice)	Impostazioni predefinite (di fabbrica)	Accesso	Osservazioni
362	DLME_LINK_MASTER_CAPABILITIES_VARIABLE		0x04	RW	
363	DLME_LINK_MASTER_INFO_RECORD	0		RW	
		1 MaxSchedulingOverhead	0		
		2 DefMinTokenDelegTime	100		
		3 DefTokenHoldTime	300		
		4 TargetTokenRotTime	4C		
		5 LinkMaintTokHoldTime	4C		
		6 TimeDistributionPeriod	5000		
		7 MaximumlnactivityToClaimLasDelay	8		
		8 LasDatabaseStatusSpduDistributionPeriod	6C		
364	PRIMARY_LINK_MASTER_FLAG_VARIABLE		-	RW	LAS:Vero = 0xFF; non-LAS: Falso = 0x00
365	LIVE_LIST_STATUS_ARRAY_VARIABLE		-	R	
366	MAX TOKEN HOLD_TIME_ARRAY	0	0x0000x16,0x012cx16	RW	
		1 Element1	0x012cx5, 0x000(k27		
		2 Element2	0x0000x32		
		3 Element3	0x0000x32		
		4 Element4	0x0000x32		
		5 Element5	0x0000x32		
		6 Element6	0x0000x31 ox012c		
		7 Element7	0x012cx32		
		8 Element8	0x02		
367	BOOT_OPERAT_FUNCTIONAL_CLASS		Come specificato all'ordine	RW	0x01 (dispositivo base); 0x02 (LM)
368	CURRENT_LINK_SETTING_RECORD	0		R	Impostazioni per LAS
		1 SlotTime			
		2 PerDlpduPhlOverhead			
		3 MaxResponseDelay			
		4 FirstUnpolledNodeId			
		5 ThisLink			
		6 MinlnterPduDelay			
		7 NumConseeUnpolledNodeId			
		8 PreambleExtension			
		9 PostTransGapExtension			
		10 MaxInterChanSignalSkew			
		11 TimeSyncClass			
369	CONFIGURED_LINK_SETTING_RECORD	0		RW	
		1 SlotTime	4C		
		2 PerDlpduPhlOverhe;	4		
		3 MaxResponseDelay	5		
		4 FirstUnpolledNodeId	37		
		5 ThisLink	0		
		6 MinlnterPduDelay	12		
		7 NumConseeUnpolledNodeId	1E		
		8 PreambleExtension	2		
		9 PostTransGapExtension	**1**		
		10 MaxInterChanSignalSkew	0		
		11 TimeSyncClass	4		

Indice (SM)	Nome parametro	Nome del sub-parametro (Sotto-indice)	Impostazioni predefinite (di fabbrica)	Accesso	Osservazioni
370	PLME_BASIC_CHARACTERISTICS	0		R	
		1 ChannelStatisticsSupported	0x00		
		2 MediumAndDataRatesSupported	0x4900000000000000		
		3 IecVersion	1 (0x1)		
		4 NumOfChannels	1 (0x1)		
		5 PowerMode	0 (0x0)		
371	CHANNEL_STATES	0		R	
		1 canale-1	0 (0x0)		
		2 canale-2	128 (0x80)		
		3 canale-3	128 (0x80)		
		4 canale-4	128 (0x80)		
		5 canale-5	128 (0x80)		
		6 canale-6	128 (0x80)		
		7 canale-7	128 (0x80)		
		8 canale-8	128 (0x80)		
372	PLME_BASIC_INFO	0		R	
		1 InterfaceMode	0 (0x0)		
		2 LoopBackMode	0 (0x0)		
		3 XmitEnabled	1 (0x1)		
		4 RcvEnabled	1 (0x1)		
		5 PreferredReceiveChannel	1 (0x1)		
		6 MediaTypeSelected	73 (0x49)		
		7 ReceiveSelecf	1 (0x1)		
373	LINK_SCHEDULE_ACTIVATION_VARIABLE			RW	
374	LINK_SCHEDULE_LIST_CHARACTERISTICS_RECORD	0		R	
		1 NumOfSchedules	0		
		2 NumOfSubSchedulesPerSchedule	1		
		3 ActiveScheduleVersion	0		
		4 ActiveSheduleOdIndex	0		
		5 ActiveScheduleStartingTime	0		
375	DLME_SCHEDULE_DESCRIPTORS.1	0		R	
		1 Version	0		
		2 MacrocycleDuration	0		
		3 TimeResolufion	0		
376	DLME_SCHEDULE_DESCRIPTORS.2	0		R	
		1 Version	0		
		2 MacrocycleDurafion	0		
		3 TimeResolution	0		
377	DOMAIN.1				Lettura/scrittura impossibili. Get-OD possibile.
378	DOMAIN.2				Lettura/scrittura impossibili. Get-OD possibile.

Descrizioni dei parametri LM

Di seguito la descrizione dei parametri LM di uno FVP.

Non interrompere l'alimentazione elettrica allo FVP subito dopo l'impostazione. Quando i parametri vengono salvati nella EEPROM, viene eseguita l'elaborazione ridondante per migliorare l'affidabilità. Se si interrompe l'alimentazione elettrica entro i 60 secondi successivi all'impostazione, i parametri modificati non vengono memorizzati e non è possibile ripristinare i valori originali.

Tabella 73 DlmeLinkMasterCapabilitiesVariable

Posizione Bit	Significato	Descrizione	Valore
B3: 0x04	Programmazione LAS su memoria non volatile	Se è possibile (= 1) o non è possibile (= 0) memorizzare la programmazione LAS sulla memoria non volatile	1
B2:0x02	Ultima registrazione valori supportata	Se supportare (= 1) o non supportare (= 0) LastValuesRecord.	0
B1: 0x01	Registrazione statistiche Link Master supportata	Se supportare (= 1) o non supportare (= 0) DlmeLinkMasterStatisticsRecord.	0

Tabella 74 DlmeLinkMasterInfoRecord

Sotto-indice	Elemento	Descrizione	Dimensione [byte]
1	MaxSchedulingOverhead	V(MSO)	1
2	DefMinTokenDelegTime	V(DMDT)	2
3	DefTokenHoldTime	V(DTHT)	2
4	TargetTokenRotTime	V(TTRT)	2
5	LinkMaintTokHoldTime	V(LTHT)	2
6	TimeDistributionPeriod	V(TDP)	4
7	MaximumInactivityToClaimLasDelay	V(MICD)	2
8	LasDatabaseStatusSpduDistributionPeriod	V(LDDP)	2

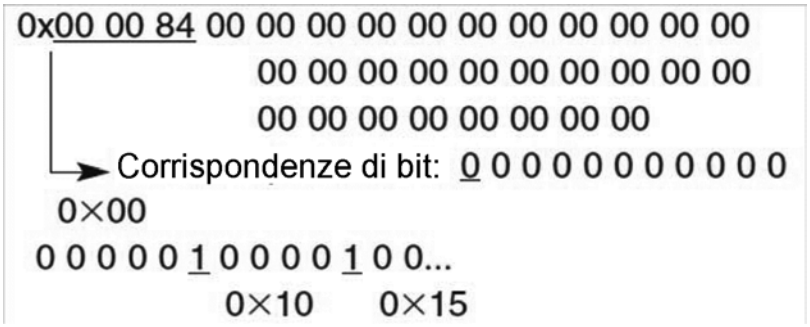
PrimaryLinkMasterFlagVariable

Dichiara esplicitamente il LAS. Scrivere true (0xFF) in questo parametro di un dispositivo fa sì che questo effettui un tentativo di divenire LAS. In ogni caso, la richiesta di scrivere true in questo parametro in un dispositivo viene rifiutata se il valore dello stesso parametro in qualsiasi altro dispositivo che abbia un indirizzo di nodo minore all'interno dello stesso segmento è true.

LiveListStatusArrayVariable

Una variabile a 32 byte, in cui ogni bit indica se un dispositivo sullo stesso segmento è attivo o no.

Il bit iniziale corrisponde all'indirizzo del dispositivo 0x00 e il bit finale a 0xFF. Il valore di LiveListStatusArrayVariable nel caso in cui i dispositivi abbiano gli indirizzi 0x10 e 0x15 nel segmento fieldbus è mostrato sotto.



MaxTokenHoldTimeArray

Una variabile di array 8 per 64 byte, in cui ogni set di 2 byte rappresenta il tempo di delega (impostato come un ottetto) assegnato a un dispositivo. Il tempo di delega denota un periodo di tempo attribuito a un dispositivo tramite un messaggio PT inviato dal LAS all'interno di ogni ciclo di circolazione del token.

I 2 byte iniziali corrispondono all'indirizzo dispositivo 0x00 e i due 2 byte finali all'indirizzo dispositivo 0xFF. Specificare il sub-indice per accedere a questo parametro.

BootOperatFunctionalClass

Scrivere 1 in questo parametro in un dispositivo e riavviare il dispositivo fa sì che questo si avvii come dispositivo di base. Al contrario, scrivere 2 in questo parametro e riavviare il dispositivo fa sì che il dispositivo si avvii come LM.

CurrentLinkSettingRecord and ConfiguredLinkSettingsRecord

CurrentLinkSettingRecord indica le impostazioni di parametro bus attualmente in uso. ConfiguredLinkSettingsRecord indica le impostazioni di parametro bus da utilizzare quando il dispositivo diventa il LAS. Quindi, quando un dispositivo è il LAS, i suoi CurrentLinkSettingRecord e ConfiguredLinkSettingsRecord hanno gli stessi valori.

Tabella 75 CurrentLinkSettingRecord e ConfiguredLinkSettingsRecord

Sotto-indice	Elemento	Dimens. [byte]	Descrizione
1	SlotTime	2	V (ST)
2	PerDlpduPhlOverhead	1	V(PhLO)
3	MaxResponseDelay	1	V(MRD)
4	FirstUnpolledNodeId	1	V(FUN)
5	ThisLink		V(TL)
6	MinInterPduDelay	1	V(MID)
7	NumConseeUnpolledNodeId	1	V(NUN)
8	PreambleExtension	1	V(PhPE)
9	PostTransGapExtension	1	V(PhGE)
10	MaxInterChanSignalSkew	1	V(PhlS)
11	TimeSyncClass	1	V(TSC)

Tabella 76 DlmeBasicInfo

Sotto-indice	Elemento	Dimens. [byte]	Descrizione
1	SlotTime	2	Indica il valore della capacità per il V(ST) del dispositivo.
2	PerDlpduPhlOverhead	1	V(PhLO)
3	MaxResponseDelay	1	Indica il valore della capacità per il V(MRD) del dispositivo.
4	ThisNode	1	V(TN), indirizzo nodo
5	ThisLink	2	V(TL), id link
6	MinInterPduDelay	1	Indica il valore della capacità per il V(MID) del dispositivo.
7	TimeSyncClass	1	Indica il valore della capacità per il V(TSC) del dispositivo.
8	PreambleExtension	1	V(PhPE)
9	PostTransGapExtension	1	V(PhGE)
10	MaxInterChanSignalSkew	1	V(PhlS)

Tabella 77 PlmeBasicCharacteristics

Sotto-indice	Elemento	Dimens. [byte]	Valore	Descrizione
1	Statistiche di canale supportate	1	0	Dati statistici non supportati.
2	Medium AndData Rates Supportati	8	0x4900000000000000	Cavo, modalità di tensione e 31.25 kbps supportati.
3	IceVersion	2	0x0403	IEC 4.3 supportata.
4	NumOfChannels	1	1	
5	Modalità alimentazione	1	0	0: Alimentato dal bus; 1: Auto alimentato

Tabella 78 ChannelStates

Sotto-indice	Elemento	Dimens. [byte]	Valore	Descrizione
1	Canale 1	1	0x00	In Uso, No Bad, No Silent e No Jabber dall'ultima lettura, Tx ok, Rx ok
2	Canale 2	1	0x80	Non utilizzato
3	Canale 3	1	0x80	Non utilizzato
4	Canale 4	1	0x80	Non utilizzato
5	Canale 5	1	0x80	Non utilizzato
6	Canale 6	1	0x80	Non utilizzato
7	Canale 7	1	0x80	Non utilizzato
8	Canale 8	1	0x80	Non utilizzato

Tabella 79 PlmeBasicInfo

Sotto-indice	Elemento	Dimens. [byte]	Valore	Descrizione
1	InterfaceMode	1	0	0: Half duplex; 1: Full duplex
2	LoopBackMode	1	0	0: Disabilitato; 1: MAU; 2: MDS
3	XmitEnabled	1	0x01	Canale 1 abilitato.
4	RcvEnebled	1	0x01	Canale 1 abilitato.
5	Canale ricezione preferito	1	0x01	Canale 1 utilizzato per la ricezione.
6	MediaType selezionato	1	0x49	Cavo, modalità di tensione e 31.25 kbps selezionati.
7	ReceiveSelect	1	0x01	Canale 1 utilizzato per la ricezione.

Variabile LinkScheduleActivation

Scrivere su questo parametro il numero di versione di una programmazione LAS, di cui si è già effettuato il download al dominio, attiva l'esecuzione della programmazione corrispondente. Diversamente, scrivere 0 su questo parametro arresta l'esecuzione della programmazione.

Tabella 80 LinkScheduleListCharacteristicsRecord

Sotto-indice	Elemento	Dimens. [byte]	Descrizione
1	NumOf Schedules	1	Indica il numero totale di programmazioni LAS di cui è stato effettuato il download al dominio.
2	NumOfSub SchedulesPer Schedule	1	Indica il numero massimo di sotto programmazioni che possono essere contenute in una programmazione LAS. (è fissato a 1 negli stack di comunicazione Yokogawa).
3	ActiveSchedule Version	2	Indica il numero di versione della programmazione attualmente in esecuzione.
4	ActiveSchedule OdIndex	2	Indica il numero di indice del dominio che contiene la programmazione attualmente in esecuzione.
5	ActiveSchedule StartingTime	6	Indica l'orario in cui ha inizio l'esecuzione della programmazione attuale.

DlmeScheduleDescriptor

Questo parametro esiste per un numero pari al totale dei domini, in cui ciascuno descrive la programmazione LAS di cui si è effettuato il download al dominio corrispondente. Per il dominio che non ha ancora ricevuto il download della programmazione i valori in questo parametro sono tutti uguali a zero.

Tabella 81 DlmeScheduleDescriptor

Sotto-indice	Elemento	Dimens. [byte]	Descrizione
1	Versione	2	Indica il numero di versione della programmazione LAS di cui è stato effettuato il download al dominio corrispondente.
2	Durata Macrociclo	4	Indica il macro ciclo della programmazione LAS di cui è stato effettuato il download al dominio corrispondente.
3	TimeResolufion	2	Indica il periodo di tempo necessario per eseguire la programmazione LAS di cui è stato eseguito il download al dominio corrispondente.

Domain

Lettura/scrittura: impossibile; get-OD: possibile esecuzione del comando GenericDomainDownload da un host; comporta la scrittura di una programmazione LAS sul dominio.

Domande frequenti

D1. Quando il LAS si arresta, non interviene alcun digitalYEWFLO di back up che diventi a sua volta un LAS. Perché?

A1-1. Lo FVP in questione opera come LM? Verificare che il valore BootOperatFunctionalClass (indice 367) sia 2 (ciò indica che è un LM).

A1-2. Verificare i valori V(ST) e V(TN) in tutti gli LM del segmento e assicurarsi che la seguente condizione sia soddisfatta:

FVP		**Altri LM**
V(ST) X V(TN)	<	V(ST) V(TN)

D2. Come posso far diventare LAS uno FVP?

A2-1. Verificare che i numeri di versione delle programmazioni attive nel LAS attuale e nello FVP siano gli stessi, leggendo:

LinkScheduleListCharacteristicsRecord (indice 374 per uno FVP)

- ActiveScheduleVersion (sotto-indice 3)

A2-2. Fare in modo che lo FVP si dichiari come LAS e diventi tale scrivendo:

- ❑ 0x00 (falso) su PrimaryLinkMasterFlagVariable nel LAS attuale e
- ❑ 0xFF (vero) su PrimaryLinkMasterFlagVariable (indice 364) nello FVP.

D3. Non è possibile collegare un altro dispositivo su un segmento in cui uno FVP opera come LAS. Perché?

A3-1. Verificare i seguenti parametri bus, che indicano che il parametro bus costituisce il LAS per lo FVP, e le capacità di essere LAS per il dispositivo che non si riesce a collegare:

- ❑ V(ST), V(MID), V(MRD) of FVP: ConfiguredLinkSettingsRecord (indice 369)
- ❑ V(ST), V(MID), V(MRD) di dispositivo problematico: DlmeBasicInfo

Quindi, assicurarsi che le seguenti condizioni vengano soddisfatte:

FVP		**Dispositivo problematico**
V(ST)	>	V(ST)
V(MID)	>	V(MID)
V(MRD)	>	V(MRD)

A3-2. Verificare che l'indirizzo di nodo del dispositivo problematico non sia incluso nel V(FUN)+V(NUN) dello FVP.

Pagina lasciata deliberatamente vuota.

Metodi DD e Menù DD

C

Panoramica

La tecnologia Fieldbus consente di coprire con un solo dispositivo di campo una vasta gamma di funzioni. Per contro, ciò comporta un notevole aumento di parametri per supportare questo aumento di funzioni. Per facilitare le complicate operazioni derivanti dalla moltiplicazione di parametri e fornire agli utenti interfacce di maggiore facilità, la tecnologia fieldbus offre un menù e una guida interattiva, chiamati metodi, da incorporare nelle descrizioni dei dispositivi (DD). Nel caso di un DD che contiene menù e metodi pre-integrati, è facile comprendere ed intuitivo accedere ai parametri desiderati ed eseguire una serie di operazioni di impostazione.

Menù e metodi DD sono integrati in un file DD per un dispositivo di campo; conseguentemente, per la configurazione del sistema fieldbus, è necessario utilizzare il software che li supporta sul computer host. Chiedere al fornitore del software se e come il software utilizzato supporta menù e metodi DD. Il presente Manuale Utente descrive soltanto i menù e i metodi DD dello FVP110.

Metodi DD

I metodi DD forniscono la guida per impostare correttamente le procedure di parametro. È sufficiente seguire le istruzioni fornite dai metodi DD per ottenere l'impostazione di parametro voluta, senza accedere a parametri sbagliati o sbagliare a seguire la corretta procedura di impostazione. In linea di principio, accedere ai singoli parametri rende anche possibile costruire le impostazioni che è possibile realizzare con i metodi DD.

Per quanto riguarda lo FVP110, esistono dodici metodi DD per il blocco trasduttore, due per il blocco AO e uno per il blocco OS. Di seguito la descrizione di tali metodi per ciascun modello di blocco.

Blocco trasduttore

Procedura guidata di impostazione

Questo metodo guida attraverso tutti i passaggi della procedura di impostazione più comune che è sempre necessario eseguire dopo aver installato lo FVP110 su una valvola. Vedere pagina 59, "Impostazione", i dettagli di impostazione e i relativi parametri.

Procedura di impostazione:

4. controllo modalità di blocco AO/TB
5. Impostazione ACT_FAIL_ACTION
6. Impostazione VALVE_TYPE
7. Ricerca e messa a punto automatica posizione di arresto
8. Taratura della corsa
    - ❑ Taratura 0%
    - ❑ Taratura distanza
    - ❑ Taratura 50%
9. Impostazione parametro di funzionamento
10. ...

Procedura guidata di messa a punto automatica

Questo metodo guida attraverso tutti i passaggi di ricerca delle posizioni di arresto meccanico della valvola e di esecuzione della messa a punto automatica dei parametri di controllo. Vedere pagina 61, "Esecuzione della messa a punto", per i dettagli.

Procedura di messa a punto automatica:

1. controllo modalità blocco AO/TB
2. Esecuzione messa a punto automatica: AUTO_TUNE_EXEC

Ricerca punti di arresto

Questo metodo guida attraverso tutti i passaggi di ricerca delle posizioni di arresto meccanico della valvola (sul lato chiuso e sul lato aperto) massimizzando e minimizzando la pressione in uscita verso il posizionatore.

Procedura di impostazione:

1. controllo modalità blocco AO/TB
2. Esecuzione messa a punto automatica: AUTO_TUNE_EXEC
   - ❑ Standard
   - ❑ Senza timeout
   - ❑ Step by step
   - ❑ Uscita

Regolazione parametro di messa a punto

Questo metodo contribuisce a eseguire la messa a punto specifica del parametro di comando, scelta tra i parametri che è possibile regolare tramite la funzione di messa a punto automatica. Non contiene una funzione di guida per la ricerca del punto di arresto (ricerca delle posizioni di arresto meccanico della valvola).

1. Controllo modalità blocco AO/TB
2. Esecuzione della messa a punto del parametro di comando: AUTO_TUNE_EXEC

Taratura della Corsa

Questo metodo guida attraverso tutti i passaggi di esecuzione della taratura della corsa. Vedere pagina 61, "Esecuzione della messa a punto", per le relative descrizioni.

Procedura di taratura della corsa:

1. controllo modalità blocco AO/TB
2. Eseguire taratura della corsa
   a. Taratura 0%: regolazione di FINAL_VALUE (spostando la posizione della valvola alla posizione 0% desiderata)
   b. Eseguire taratura 0%: TRAVEL_CALIB_EXEC
   c. Taratura distanza: Regolazione di FINAL_VALUE (spostando la posizione della valvola alla posizione 100% desiderata)
   d. Eseguire taratura distanza 0%: TRAVEL_CALIB_EXEC
   e. Taratura 50%: Regolazione di FINAL_VALUE (spostando la posizione della valvola alla posizione 50% desiderata)
   f. Eseguire taratura 50%: TRAVEL_CALIB_EXEC
   g. Uscita

Configurazione parametri di funzionamento

Questo metodo guida attraverso l'impostazione di singoli parametri di funzionamento, esclusa la selezione del tipo caratteristica posizione/rateo di flusso.

Procedura di configurazione parametro di funzionamento:

1. controllo modalità blocco AO/TB
2. Configurazione parametro di funzionamento
   a. Impostazione limite di posizione: FINAL_VALUE_CUTOFF_LO
      - ❑ FINAL_VALUE_CUTOFF_HI
      - ❑ FINAL_VALUE_RANGE
   b. Impostazione finecorsa:
      - ❑ LIM_SW_LO_LIM
      - ❑ LIM_SW_HI_LIM
   c. Controllo di errore:
      - ❑ DEVIATION_LIM
      - ❑ DEVIATION_TIME_TH(1)
      - ❑ DEVIATION_TIME_TH(2)
   d. Altri:
      - ❑ NEAR_CLOSE_THRESHOLD
   e. Uscita

Sblocco Fail Safe

Questo è un metodo per sbloccare un dispositivo bloccato dall'impostazione della condizione di sicurezza (fail-safe), ripristinando lo stato normale.

Procedura di sblocco condizione di sicurezza:

1. Controllare se il dispositivo è bloccato.
2. Scrivere Clear-latched nel parametro RELEASE_FAIL_SAFE se il dispositivo è bloccato, per sbloccarlo.

Ricerca guasti istantanea

È una utility guida che fornisce le istruzioni per la ricerca guasti quali l'indicazione dei punti e dei parametri da verificare. Questo metodo non contiene una utility per cambiare le impostazioni dei parametri. Per la ricerca guasti relativa agli stati dei dispositivi, vedere pag. 175, "Ricerca guasti".

Procedura di ricerca guasti istantanea:

1. comandata per verificare DEVICE_STATUS nel blocco risorsa
2. Visualizzazione del controllo XD_ERROR e relativa soluzione se viene rilevato un errore
3. Controllo RELEASE_FAIL_SAFE
4. Comandato per il controllo di collegamento meccanico, tubazioni e condizioni di installazione
5. Comandato per il controllo del corretto funzionamento dell'hardware del dispositivo

Esecuzione auto-verifica

L'auto-verifica misura le caratteristiche della valvola nello stesso modo della regolazione automatica (Autotuning)e non effettua variazioni di impostazione parametri.

Procedura di esecuzione auto-verifica:

1. controllo modalità di blocco AO/TB
2. Esecuzione auto-verifica: AUTO_TUNE_EXEC

Esecuzione grafico prestazione valvola (Signature)

Questo metodo guida attraverso ciascun passaggio relativo alla misurazione di prestazione valvola (Signature) (vedere pag. 169, "Diagnostica"). La misurazione della prestazione valvola (Signature) comporta le funzioni di diagnostica non in linea per misurare le caratteristiche della valvola e posizionatore. La comparazione dei dati di prestazione valvola (Signature) attuali con quelli misurati in precedenza fornisce le indicazioni per individuare lo stato di deterioramento e una possibile necessità di manutenzione.

Procedura di esecuzione prestazione valvola (Signature):

1. Controllo modalità di blocco AO/TB
2. Esecuzione misurazione prestazione valvola (Signature):
   a. Misurare tutto:
      - ❑ impostando tutte le condizioni di misurazione prestazione valvola (Signature);
      - ❑ eseguendo la misurazione di prestazione valvola (Signature) (SIGN_MEAS_EXEC);
      - ❑ caricando i dati (vedere pag. 236, "Caricamento dati di prestazione valvola (Signature)").

   b. Misurare la prestazione valvola (Signature) attuatore: impostando STD_ACT_SIGN_SET;
      - ❑ eseguendo la misurazione di prestazione valvola (Signature) (SIGN_MEAS_EXEC);

- caricando i dati (vedere pag. 236, "Caricamento dati di prestazione valvola (Signature)").

c. Misurare la prestazione valvola (Signature) attuatore esteso: impostando EXT_ACT_SIGN_SET;

- ❑ eseguendo la misurazione di prestazione valvola (Signature) (SIGN_MEAS_EXEC);
- ❑ caricando i dati (vedere pag. 236, "Caricamento dati di prestazione valvola (Signature)").

d. Test di risposta al gradino. Impostare STEP_RESP_SET:

- ❑ eseguendo il test di risposta al gradino (SIGN_MEAS_EXEC);
- ❑ caricando i dati (vedere pag. 236, "Caricamento dati di prestazione valvola (Signature)").

e. Misurazione prestazione valvola (Signature) posizionatore. Impostare POSITIONER_SIGN_SET:

- ❑ eseguendo la misurazione di prestazione valvola (Signature) (SIGN_MEAS_EXEC);
- ❑ caricando i dati (vedere pag. 236, "Caricamento dati di prestazione valvola (Signature)").

f. Uscita

Caricamento dati di prestazione valvola (Signature)

Questo metodo fornisce le istruzioni di caricamento dati di prestazione valvola (Signature) misurati e memorizzati nel posizionatore, dalla selezione del database da caricare fino alla regolazione del puntatore sui dati voluti e relativo caricamento.

Procedura di caricamento dati di prestazione valvola (Signature):

1. Selezionare l'azione dal menù
2. Carica dei dati: caricandoli da SIGN_DATA_X e SIGN_DATA_Y
3. Selezionare upload database (ovvero, *selezionare il database da caricare)*
4. Cambiare il puntatore dati
5. Uscita

Caricamento dati intestazione di prestazione valvola (Signature)

Questo metodo fornisce le istruzioni di caricamento dei dati di intestazione di una misurazione di prestazione valvola (Signature) già eseguita.

I dati di intestazione contengono le impostazioni della condizione di misurazione, la temperatura ambiente, la data della misurazione, ecc. Per accedere ai dati di intestazione voluti, è possibile selezionare un database .

Procedura di caricamento dati di intestazione prestazione valvola (Signature)

1. Selezionare l'azione dal menù
2. Caricare i dati di intestazione Selezionare upload database (ovvero, *selezionare il database da caricare)*
3. Uscita

Blocco AO

Abilitazione simulazione

Questo metodo fa sì che il blocco AO attivi lo stato di simulazione. Quando un blocco è nello stato di simulazione, è possibile inviare al blocco segnali di ingresso simulati in modo che questo agisca di conseguenza, controllando il funzionamento dell'applicazione di blocco funzione ed elaborazione allarme. Dato che la funzione di simulazione è disattivata per il normale funzionamento, in considerazione della natura della funzionalità quando si utilizza questo metodo, è necessario attivarla in uno dei seguenti modi:

- scrivere REMOTE LOOP TEST SWITCH" in SIM_ENABLE_MSG nel blocco risorsa.
- Attivare l'interruttore hardware SIM.ENABLE sul gruppo amplificatore dello YPV110 (vedere pag. 113, "Funzione di simulazione").

Procedura di abilitazione simulazione:

1. controllare che l'interruttore di simulazione sia impostato su ON (attivo);
2. controllare la modalità di blocco AO;
3. cambiare il valore di SIMULATE.status in *Enable.*
4. Impostare il valore di ingresso simulato in SIMULATE.value.

Disattivazione simulazione

Questo è il metodo di disattivazione della funzione di simulazione del blocco AO. Procedura di disattivazione simulazione:

1. verificare se è possibile disabilitare la funzione di simulazione;
2. cambiare il valore di SIMULATE.status in *Disable.*
3. questo metodo visualizza un messaggio col quale si informa che i blocchi allarme non verranno ripristinati fino a quando sia l'interruttore hardware che quello software nel blocco risorsa, per abilitare l'esecuzione della funzione di simulazione non sono disattivati.

Blocco OS

Ridimensionamento X-Y

Questo è il metodo per impostare le scale degli assi X e Y per definire le caratteristiche di conversione per OUT_1 e OUT_2 (valori di IN_ARRAY e OUT_ARRAY), impostando le coordinate di quattro punti finali: P1 come punto iniziale di OUT_1, P2 come punto finale di OUT_1, P3 come punto iniziale di OUT_2 e P4 come punto finale di OUT_2 (vedere pag. 146, "Elaborazione segnale in uscita").

Procedura di ridimensionamento X-Y:

1. Impostare le coordinate da P1 a P4:
   - ❑ P1: IN_ARRAY, OUT_ARRAY
   - ❑ P2: IN_ARRAY, OUT_ARRAY
   - ❑ P3: IN_ARRAY, OUT_ARRAY
   - ❑ P4: IN_ARRAY, OUT_ARRAY
2. Impostare LOCK_VAL.

Download software

D

Benefici del download software

Questa funzione consente di scaricare il software sui dispositivi di campo tramite un FOUNDATION Fieldbus. Normalmente ciò serve ad aggiungere nuove caratteristiche, quali blocchi funzione e diagnostica, ai dispositivi esistenti e a ottimizzare i dispositivi di campo dell'impianto esistente.

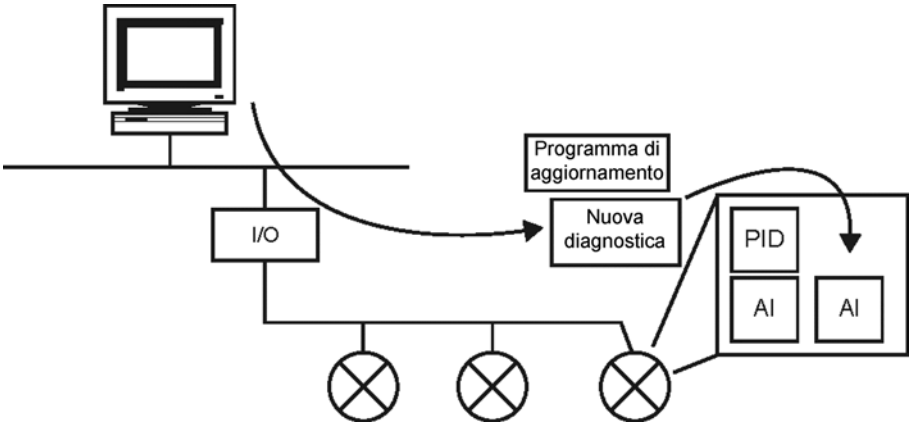


Figura 82 Concetto di download software

Specifiche

Corrente stabile: Max. 17 mA

Assorbimento corrente (stabile): 17mA (max.)

Assorbimento corrente (durante download software): 24mA (max.)

Corrente durante il tempo di cancellazione FlashROM: max. 24 mA in aggiunta alla corrente stabile

Basato su Fieldbus Foundation Specification Download: Classe 1

I dispositivi in Classe 1 possono continuare le misurazioni specificate e/o comandare azioni anche durante il download del software. Tuttavia, al completamento del download, i dispositivi vengono reimpostati internamente affinché il nuovo software divenga effettivo, e ciò interrompe le comunicazioni di fieldbus e l'esecuzione di blocco funzione per circa un minuto.

Preparazione per il download del software

Per scaricare il software è necessario predisporre quanto segue:

- ❑ strumento di download software
- ❑ software di download file per ogni dispositivo di campo target

Per lo strumento di download software, utilizzare soltanto un programma sviluppato specificamente. Per i dettagli, fare riferimento al manuale utente del software.

Non agganciare lo strumento di download software a un segmento fieldbus mentre l'impianto è in funzione, ciò potrebbe disturbare temporaneamente la comunicazione. Collegare sempre lo strumento prima di avviare il funzionamento.

Lo strumento di download non può eseguire il download quando un altro sistema si collega al VFD di gestione sistema/rete del dispositivo.

Sequenza di download software

La Figura 83 mostra la procedura di download software.

Anche se il tempo necessario per la procedura completa dipende dalla dimensione del software del dispositivo bus di campo, di solito sono necessari circa 20 minuti nel caso di collegamento uno a uno tra dispositivo fieldbus e strumento di download; ovviamente sarà necessario più tempo in caso di più dispositivi di campo collegati al fieldbus.

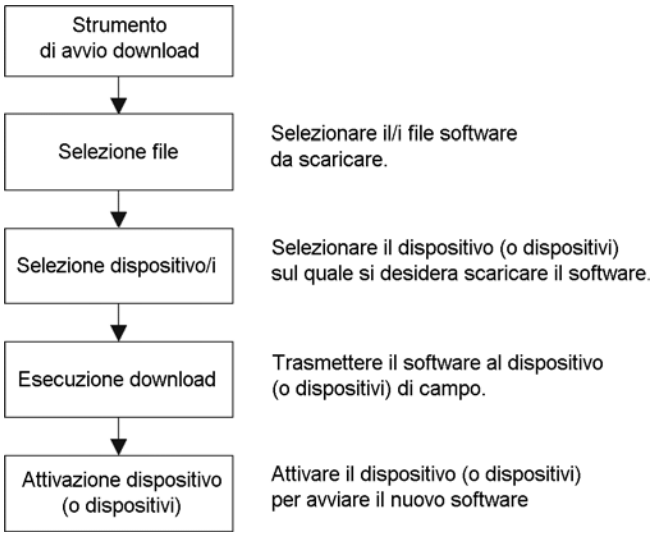

Strumento di avvio download
Selezione file
Selezionare il/i file software da scaricare.
Selezione dispositivo/i
Selezionare il dispositivo (o dispositivi) sul quale si desidera scaricare il software.
Esecuzione download
Trasmettere il software al dispositivo (o dispositivi) di campo.
Attivazione dispositivo (o dispositivi)
Attivare il dispositivo (o dispositivi) per avviare il nuovo software

Figura 83 Flusso della procedura di download software

ATTENZIONE

Quando si esegue un download software il tag PD, l'indirizzo di nodo e i parametri di taratura blocco trasduttore rimangono memorizzati nella memoria non volatile del dispositivo target, ma è possibile che altri parametri vengano reimpostati ai valori originali (ad esclusione degli aggiornamenti minori nei quali il numero di parametri non viene modificato).

Per cui, quando necessario, memorizzare i parametri utilizzando uno strumento di ingegnerizzazione, una utility di impostazione parametro o simili, prima di eseguire il download; dopo il download riconfigurare il dispositivo (o i dispositivi) di campo. Per i dettagli, vedere pag 243, "Passaggi successivi all'attivazione di un dispositivo di campo".

ATTENZIONE

La dissipazione di corrente del dispositivo di campo target aumenta, transitoriamente, subito dopo un download dovuto alla cancellazione dei contenuti della FlashROM. Utilizzare un alimentatore fieldbus che abbia capacità sufficiente a soddisfare tale aumento di corrente di alimentazione.

Al completamento dell'attivazione, il dispositivo fieldbus target viene reimpostato internamente e ciò interrompe temporaneamente la comunicazione di fieldbus e l'esecuzione di blocco funzione. Prestare particolare attenzione al posizionatore valvola: la pressione aria in uscita scende al livello minimo (ovvero a zero).

Non interrompere l'alimentazione elettrica di un dispositivo di campo né scollegare lo strumento di download durante il download o l'attivazione. Ciò potrebbe causare il guasto del dispositivo.

Prestare attenzione al disturbo sul collegamento fieldbus. Se il fieldbus è disturbato, il download potrebbe richiedere molto tempo o fallire.

File di download

I file di download hanno i seguenti nomi (estensione file *.ffd).* Fare attenzione a scegliere il file corretto per il dispositivo di campo target:

445644 + famiglia dispositivo + _ + tipo dispositivo + _ + nome dominio + _ + nome software + _ + revisione software + *.ffd*

Per esempio, il nome del file di download per uno FVP può avere il seguente nome: *445644C_0007_FVP_ORIGINAL_R101.ffd*

Fare riferimento a pag. 248, "Commenti sui parametri VFD di gestione sistema/rete relativi al download del software" DOMAIN_HEADER relativamente a ciascuna parola chiave del nome file.

Per un trasmettitore FVP il tipo di dispositivo è *0007* .

Il nome software è *ORIGINAL* o *UPDATE.* Il primo indica un file originale e il secondo un file di aggiornamento. Quando si esegue un download per aggiornare la revisione del dispositivo, si ottiene il file originale. In generale, un'aggiunta ai parametri o blocchi richiede un aggiornamento di revisione del dispositivo.

Passaggi successivi all'attivazione di un dispositivo di campo

Quando viene ripristinata la comunicazione con un dispositivo di campo dopo l'attivazione del dispositivo, controllare con lo strumento di download che la relativa revisione software sia stata aggiornata correttamente. Il valore SOFT_REV del blocco risorsa indica la revisione software.

Dopo un download software il tag PD, l'indirizzo di nodo e i parametri di taratura del blocco trasduttore memorizzati nella memoria non volatile del dispositivo target, rimangono invariati. Tuttavia, dopo un aggiornamento software che determina un'aggiunta ai parametri di blocco o blocchi, o ai parametri VFD di gestione sistema/rete, alcuni parametri possono essere reimpostati ai valori originali con conseguente necessità di reimpostazione e reingegnerizzazione. Per i dettagli, fare riferimento alla Tabella 82.

Notare inoltre che una variazione nel numero di parametri o blocchi richiede file DD e di capacità corrispondenti alla nuova revisione software.

Tabella 82 Azioni dopo aggiornamento software

Contenuti dell'aggiornamento software	Azione
Il numero di parametri non cambia	Reimpostazione dei parametri non necessari.
Aggiunge un parametro di blocco.	Necessaria impostazione del parametro aggiunto.
Aggiunge un blocco.	Necessari reingegnerizzazione e impostazione dei parametri di blocco aggiunti.
Cambia il numero dei parametri VFD di gestione sistema/rete.	Necessaria reingegnerizzazione.

Ricerca guasti

Per le informazioni sui messaggi di errore dello strumento di download, fare riferimento al manuale utente del software.

Tabella 83 Problemi dopo aggiornamento software

Sintomo	Causa	Rimedio
Si verifica un errore prima di avviare un download, disattivando il download.	Il file di download selezionato non è per il dispositivo di campo selezionato.	Controllare SOFTDWN_ERROR nel blocco risorsa e individuare il file corretto.
Si verifica un errore dopo aver avviato un download, disattivando il download.	Si sta cercando di aggiornare la revisione del dispositivo scaricando un file non originale.	Controllare SOFTDWN_ERROR nel blocco risorsa e individuare il file originale.
	Il dispositivo di campo selezionato non supporta il download software.	Controllare se il codice opzione /EE è incluso nei codici modello e suffisso del dispositivo.
	La tensione sul segmento fieldbus scende sotto il limite specificato (9 V).	Controllare la capacità dell'alimentatore fieldbus utilizzato e la tensione in corrispondenza del terminale.
	C'è un errore in una somma di controllo o nel numero di byte di trasmissione.	Controllare SOFTDWN_ERROR nel blocco risorsa e individuare il file corretto.
	Lo strumento di download non consente il download con la stessa revisione software.	Controllare l'impostazione dello strumento di download.
Il download impiega molto più tempo del previsto o fallisce frequentemente.	Il segmento fieldbus è disturbato.	Controllare il livello di disturbo sul segmento fieldbus.
Si verifica un errore dopo l'attivazione.	Errore transiente causato dalla reimpostazione interna del dispositivo di campo.	Controllare se la comunicazione con il dispositivo di campo si è ripristinata dopo un pò di tempo.
Il nuovo software non funziona dopo l'attivazione.	Non è stato scaricato il file della revisione attuale.	Ottenere il file corretto.
	Errore di memoria del dispositivo di campo, ecc.	Controllare SOFTDWN_ERROR nel blocco risorsa e ritentare il download. Se fallisce, richiedere l'intervento del servizio assistenza.

Parametri di blocco risorsa relativi al download software

Tabella 84 Parametri di blocco risorsa relativi al download del software

Indice relativo	Indice	Parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Modalità scrittura	Descrizione
53	1053	SOFTDWN_PROTECT	0x01		Definisce se accettare download software. 0x01: Non protetto 0x02: Protetto
54	1054	SOFTDWN_FORMAT	0x01		Seleziona il metodo di download software. 0x01: Standard
55	1055	SOFTDWN_COUNT	0	—	Indica quante volte la FlashROM interna è stata cancellata.
56	1056	SOFTDWN_ACT_AREA	0	—	Indicate il numero ROM della FlashROM attualmente in funzione: 0: FlashROM #0 in funzione 1: FlashROM #1 in funzione
57	1057	SOFTDWN_MOD_REV	1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	—	Indica la revisione del modulo software.
58	1058	SOFTDWN_ERROR	0	—	Indica un errore durante un download software. Vedere la Tabella 4.

Tabella 85 Codici di errore download

Codice di errore	Dettagli
0	Nessun errore
32768	Versione intestazione non supportata
32769	Dimensione intestazione anomala
32770	Identificativo costruttore anomalo
32771	Famiglia dispositivo anomala
32772	Revisione dispositivo anomala
32773	Versione specifiche fornitore anomala
32774	Numero moduli anomalo
32775	Numero di byte in modulo 1 anomalo
32776	Numero di byte in modulo 2 anomalo
32777	Errore dispositivo in modulo 1
32778	Errore somma di controllo in modulo 1
32779	Errore somma di controllo nel file
32780	Non utilizzato
32781	Area della FlashROM non accessibile in scrittura
32782	Errore di verifica durante scrittura su FlashROM
32783	Errore di interrogazione durante cancellazione FlashROM
32784	Timeout interrogazione durante cancellazione FlashROM
32785	Errore di interrogazione durante scrittura su FlashROM
32786	Timeout interrogazione durante scrittura su FlashROM
32787	Errore numero indefinito driver FlashROM
32788	Errore endcode file
32789	Errore tipo file (UPDATE, ORIGINAL)
32790	Errore numero indefinito driver FlashROM
32791	Errore di stato all'avvio (diverso da DWNLD_NOT_READY)
32792	Errore di segmento di avvio in modulo 1
32793	Errore file binario
32794	Errore file binario
32795	Errore dispositivo in modulo 2
32796	Rilevamento stato EEPROM diverso da quello di backup dopo attivazione
32797	Errore somma di controllo in modulo 2
32798	Non in condizione DWNLD_READY durante ricezione GenericDomainInitiate
32799	Non in condizione DWNLD_OK durante ricezione GenericDomainTerminate
32800	Non in condizione DWNLD_READY durante ricezione GenericDomainSegment
32801	Errore firmware
36863	Non utilizzato

Parametri VFD di gestione del sistema di download software/rete

Modalità scrittura: RW = lettura/scrittura; R = solo lettura.

Tabella 86 Parametri VFD di gestione sistema/rete

Indice (SM)	Nome parametro	Sotto-indice	Nome sub-parametro	Predefinito (Impostazioni di fabbrica)	Modalità scrittura	Osservazioni
400	DWNLD_PROPERTY	0			R	
		1	Classe di download	1		
		2	Scrivere Rsp Returned per ACTIVATE	1		
		3	Scrivere Rsp Returned per PREPARE	1		
		4	Riservato	0		
		5	Secondi di ritardo ReadyForDwnld	300		
		6	Secondi di ritardo attivazione	60		
410	DOMAIN_DESCRIPTOR	0			R/W	Lettura/scrittura consentiti solo per sotto-indice 1
		1	Comando	3		
		2	Stato	1		
		3	Codice di errore	0		
		4	Indice dominio download	440		
		5	Indice intestazione dominio download	420		
		6	Indice intestazione dominio attivato	430		
		7	Nome dominio	(Nome dispositivo)		
420	DOMAIN_HEADER.1	0				
		1	Numero versione intestazione	0		
		2	Dimensione intestazione	0		
		3	Identificativo costruttore			
		4	Famiglia dispositivo			
		5	Tipo dispositivo			
		6	Revisione dispositivo	0		
		7	Revisione DD	0		
		8	Revisione software			
		9	Nome software			
		10	Nome dominio			
430	DOMAIN_HEADER.2	0				
		1	Numero versione intestazione	1		
		2	Dimensione intestazione	44		
		3	Identificativo costruttore	0x594543		
		4	Famiglia dispositivo	(DEV_TYPE of RB)		
		5	Tipo dispositivo	(DEV_TYPE of RB)		
		6	Revisione dispositivo	(DEV_REV di RB)		
		7	Revisione DD	(DD_REV di RB)		
		8	Revisione software	(SOFT_REV di RB)		
		9	Nome software	ORIGINALE		
		10	Nome dominio	(Nome dispositivo)		
440	DOMINIO					Lettura/scrittura: non consentite Get-OD: consentito

Commenti sui parametri VFD di gestione sistema/rete relativi al download del software

Non interrompere l'alimentazione a un dispositivo di campo subito dopo aver modificato le impostazioni di parametro. Per assicurare l'affidabilità, le operazioni di scrittura dati sulla EEPROM hanno doppia ridondanza. Se l'alimentazione viene interrotta entro 60 secondi dall'impostazione, i parametri ritornano alle impostazioni precedenti.

Tabella 87 DWNLD_PROPERTY

Sotto-indice	Elemento	Dimens. (byte)	Descrizione
1	Classe di download	1	Indica la classe di download. 1: Classe 1
2	Scrivere Rsp Returned per ACTIVATE	1	Indica se una risposta di scrittura viene restituita al comando ACTIVATE. 1: restituita risposta di scrittura
3	Scrivere Rsp Returned per PREPARE	1	Indica se una risposta di scrittura viene restituita al comando PREPARE. 1: restituita risposta di scrittura
4	Riservato	1	(Riservato)
5	Secondi ritardo ReadyForDwnld	2	Indica il massimo ritardo dopo aver ricevuto il comando PREPARE_FOR_DWNLD per procedere alla transizione da DWNLD_NOT_READY a DWNLD_READY.
6	Secondi ritardo attivazione	2	Indica il massimo ritardo dopo aver ricevuto il comando ACTIVATE per procedere alla transizione da DWNLD_OK a DWNLD_NOT_READY.

Tabella 88 DOMAIN_DESCRIPTOR

Sotto-indice	Elemento	Dimens. (byte)	Descrizione
1	Comando	1	Legge/scrive i comandi di download software. 1: PREPARE_FOR_DWNLD (istruzione di preparazione download) 2: ACTIVATE (attivazione istruzione) 3: CANCEL_DWNLD (istruzione di cancellazione download)
2	Stato	1	Indica lo stato del download corrente. 1: DWNLD_NOT_READY (download non pronto) 2: DWNLD_PREPARING (download in preparazione) 3: DWNLD_READY (pronto per download) 4: DWNLD_OK (download completo) 5: DOWNLOADING (download in corso) 6: CHECKSUM_FAIL (non utilizzato su questo prodotto) 7: FMS_DOWNLOAD_FAIL (guasto durante download) 8: DWNLD_INCOMPLETE (rilevato errore di download al riavvio) 9: VCR_FAIL (non utilizzato su questo prodotto) 10: OTHER (rilevato errore di download diverso da 6 e da 7)
3	Codice di errore	2	Indica l'errore durante download e attivazione 0: successo, configurazione mantenuta (download completato con successo) 32768 - 65535: errore di download (vedere Tabella 4 per i codici di errore).
4	Indice dominio download	4	Indica il numero di indice del dominio per il download del software.
5	Indice intestazione dominio download	4	Indica il numero di indice dell'intestazione del dominio verso il quale si effettua il download.
6	Indice intestazione dominio attivato	4	Indica i numeri di indice dell'intestazione del dominio attualmente in esecuzione.
7	Nome dominio	8	Indica il nome del dominio. Per questo prodotto, Domain Name indica il nome del dispositivo di campo.

Tabella 89 DOMAIN_HEADER

Sotto-indice	Elemento	Dimens. (byte)	Descrizione
1	Numero versione intestazione	2	Indica il numero di versione dell'intestazione.
2	Dimensione intestazione	2	Indica la dimensione dell'intestazione
3	Identificativo costruttore	6	Indica il valore MANUFAC_ID (identificativo costruttore) del blocco risorsa come dati di stringa di caratteri.
4	Famiglia dispositivo	4	Indica la famiglia del dispositivo. Per questo prodotto, Device Family indica il valore DEV_TYPE del blocco risorsa come dati di stringa di caratteri.
5	Tipo dispositivo	4	Indica il valore DEV_TYPE del blocco risorsa come dati di stringa di caratteri.
6	Revisione dispositivo	1	Indica il valore DEV_REV del blocco risorsa.
7	Revisione DD	1	Indica il valore DD_REV del blocco risorsa.
8	Revisione software	8	Indica il valore SOFT_REV del blocco risorsa.
9	Nome software	8	Indica l'attributo del file binario. Per questo prodotto, Software Name può indicare: "ORIGINAL" seguito da un solo spazio: File originale "UPDATE" seguito da due spazi: File aggiornato
10	Nome dominio	8	Indica il nome del dominio. Per questo prodotto, Domain Name indica il nome del dispositivo di campo.

Regolazione posizione leva di feedback

E

Per il tipo ad azione singola, è possibile regolare la posizione della leva di feedback mentre si invia aria all'attuatore.

AVVERTENZA

Questa procedura prevede l'invio di aria all'attuatore. È necessario eseguire le tubazioni seguendo le istruzioni mostrate in "Cablaggi e Tubazioni".

1. Utilizzando un cacciavite a lama piatta, ruotare in senso orario il selettore A/M dello FVP110 per cambiare la posizione a *M* (manuale). Assicurarsi di ruotare il selettore fino all'arresto.

AVVERTENZA

Portare il selettore A/M in posizione M (manuale) fa sì che venga inviata aria all'attuatore valvola, alla pressione impostata sul regolatore, indipendentemente dal segnale in ingresso. Conseguentemente, prima di passare alla modalità manuale, assicurarsi che questa azione non provochi lesioni a persone o comprometta il processo.

2. Inviare aria all'attuatore valvola. Provoca il movimento dello stelo della valvola; prestare particolare attenzione alla sicurezza. Regolare il regolatore di pressione per impostare la corsa dello stelo al 50%.

AVVERTENZA

Non inviare aria ad una pressione superiore alla massima pressione nominale dell'attuatore o dello FVP110 (400 kPa). Ciò comporta un elevato rischio di danni o incidenti.

3. Verificare che la leva di feedback sia più o meno orizzontale (Figura 84). Se l'inclinazione sul piano orizzontale è di 15° o più, interrompere la mandata d'aria ai fini della sicurezza. Poi, dopo essersi accertati che l'aria sia stata completamente scaricata dall'attuatore, regolare di nuovo la posizione del morsetto.
4. Interrompere la mandata aria e ruotare in senso antiorario il selettore A/M fino all'arresto, per portarlo in posizione A (automatico).

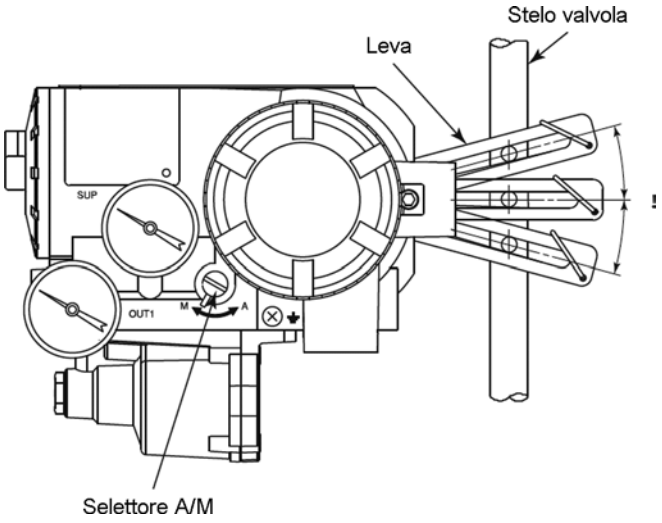


Figura 84 Verifica della posizione di fissaggio del morsetto

Linee guida di messa a punto manuale

F

Informazioni generali

È possibile comandare lo FVP110 in maniera più efficace effettuando una corretta messa a punto dei parametri di comando di ciascuna valvola e attuatore.

La Figura 85 mostra l'intera procedura di messa a punto.

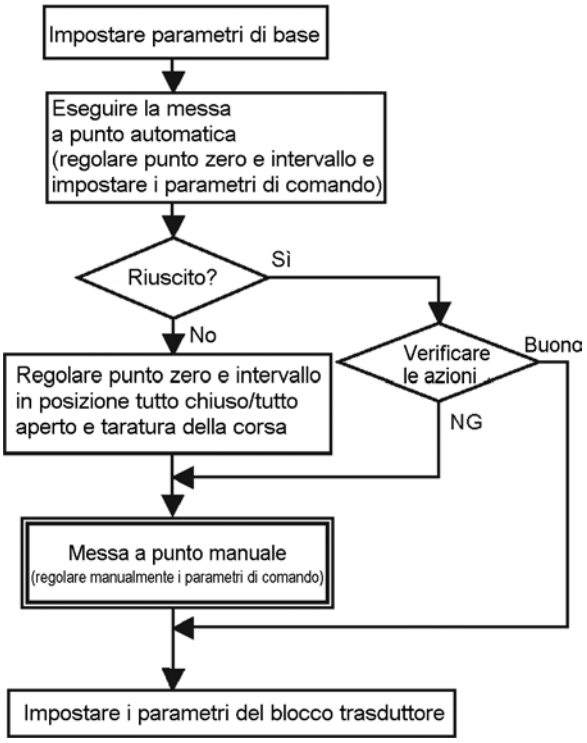

Impostare parametri di base
Eseguire la messa a punto automatica (regolare punto zero e intervallo e impostare i parametri di comando)
Riuscito?
Sì
No
Verificare le azioni
Buona
NG
Regolare punto zero e intervallo in posizione tutto chiuso/tutto aperto e taratura della corsa
Messa a punto manuale
(regolare manualmente i parametri di comando)
Impostare i parametri del blocco trasduttore

Figura 85 Diagramma di flusso della messa a punto manuale

In caso non sia possibile ottenere le caratteristiche di risposta previste dalla messa a punto automatica:

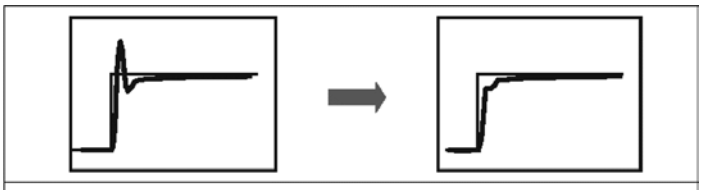
1. cambiare in O/S le modalità del blocco funzione AO e del blocco trasduttore
2. verificare la risposta del passo 10% e confrontare la forma d'onda di risposta ottenuta con i tre tipi mostrati a pagina 254, "Procedura di messa a punto dei parametri di comando"
3. regolare i parametri facendo riferimento alla procedura di una forma d'onda che abbia caratteristiche simili a quelle della forma ottenuta.

Se la regolazione automatica (Autotuning)non riesce:

1. regolare il punto zero e l'intervallo
2. impostare i parametri facendo riferimento alle impostazioni predefinite (di fabbrica) o agli esempi di messa a punto di pagina 258, "Esempi di messa a punto dei parametri di comando"
3. verificare la risposta del passo 10% e regolare i parametri secondo la procedura a pagina 254, "Procedura di messa a punto dei parametri di comando". Vedere i dettagli dei parametri di comando a pagina 259, "Descrizione dei parametri di comando".

Procedura di messa a punto parametri di comando

Risposta rapida



[Caratteristiche]
Dato che sia l'ascesa che il tracciamento del valore target sono veloci, si verifica un overshoot a forma di V. È possibile ottenere una risposta migliore mantenendone la velocità e riducendo l'overshoot. Questa forma d'onda si osserva tipicamente in attuatori di piccola capacità.

Figura 86 Risposta veloce

Modifica dell'overshoot (superamento)

- ❑ Aumentare il valore SERVO_RATE per ridurre una risposta eccessivamente rapida. Verificare la risposta del passo 10% e aumentare il valore di 0,2.
- ❑ Se non è possibile ottenere significativi miglioramenti soltanto aumentando il valore SERVO_RATE in incrementi del 5% o meno, inserire gradualmente il valore in BOOST_ON_THRESHOLD [2] e diminuire di 2 il valore BOOST_VALUE [1] per diminuire la sovralimentazione.
- ❑ Lo stesso valore di sovralimentazione viene impostato sia sul lato di mandata che sul lato di scarico utilizzando la messa a punto automatica. Se sul tipo a doppia azione l'overshoot sul lato di scarico è superiore a quello sul lato di mandata aria, inserire un valore negativo in X_BOOST_VALUE[1][2], senza modificare il valore 0 in X_BST_ON_THRESHOLD[1][2] e X_BST_OFF_THRESHOLD[1][2]. Tentare per prima cosa di inserire un valore negativo pari a metà del valore BOOST_VALUE [1] [2] e, se necessario, aumentarlo o diminuirlo di 1.

- ❑ Se necessario, aumentare o diminuire di 30 il valore SERVO_GAIN.

Miglioramento del tempo di stabilizzazione

1. Diminuire il valore SERVO_RESET per migliorare la capacità di tracciamento del valore target.
2. Verificare la risposta del passo 10% e diminuire il valore di 3.

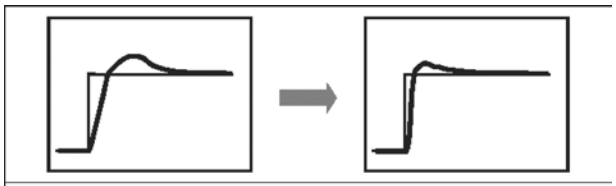
Miglioramento del tempo di risposta

- ❑ Se si inserisce un valore in un piccolo passo del 5% o meno e la risposta è lenta, aumentare di 30 il valore SERVO_GAIN.
- ❑ Se necessario, aumentare o diminuire di 1 i valori BOOST_VALUE [1] [2] e X_BOOST_VALUE [1] [2] rispettivamente.

Controllo funzionamento alternato

Inserire un valore con un sostanzioso incremento di circa 80% per assicurarsi che non si verifichi funzionamento alternato. Se ciò accade, diminuire il valore SERVO_GAIN a 2/3 o 1/2 del valore inserito originariamente. (5) Dopo aver messo a punto i parametri di comando, ricontrollarli tutti secondo necessità.

Risposta moderata



[Caratteristiche]
Dopo un overshoot la curva si stabilizza lentamente.
Se il guadagno aumenta, è possibile migliorare la risposta generale. Questa forma d'onda si osserva tipicamente in attuatori di media e grande capacità.

Figura 87 Risposta moderata

Miglioramento del tempo di stabilizzazione

1. Diminuire il valore SERVO_RESET per migliorare la capacità di tracciamento del valore target.
2. Verificare la risposta del passo 10% e diminuire il valore di 3.

Modifica dell'overshoot

- Aumentare il valore SERVO_GAIN. Verificare la risposta del passaggio 10% e aumentare il valore di 1,5 volte.
- Se si inserisce un valore in un piccolo passo di circa il 5% o meno e non è possibile ottenere un significativo miglioramento rispetto al passo del 10%, aumentare di 0,2 il valore SERVO_RATE per ridurre una risposta eccessivamente rapida.
- Lo stesso valore di sovralimentazione viene impostato sia sul lato di mandata che sul lato di scarico utilizzando la messa a punto automatica. Se sul tipo a doppia azione l'overshoot sul lato di scarico è superiore a quello sul lato di mandata aria, inserire un valore negativo in X_BOOST_VALUE[1][2], senza modificare il valore 0 in X_BST_ON_THRESHOLD[1][2] e X_BST_OFF_THRESHOLD[1][2]. Tentare per prima cosa di inserire un valore negativo pari a metà del valore BOOST_VALUE [1] [2] e, se necessario, aumentarlo o diminuirlo di 1.

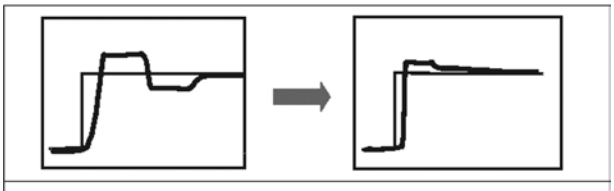
Miglioramento del tempo di risposta

- Se si inserisce un valore in un piccolo passo di circa il 5% o meno e la risposta è lenta, aumentare o diminuire di 1 i valori BOOST_VALUE [1] [2] e X_BOOST_VALUE [1][2] rispettivamente.
- Se necessario, aumentare di 30 il valore SERVO_GAIN.

Controllo funzionamento alternato

Inserire un valore con un sostanzioso incremento di circa 80% per assicurarsi che non si verifichi funzionamento alternato. Se si verifica il funzionamento alternato, ridurre il valore SERVO_GAIN a 2/3 o 1/2 del valore inserito originariamente.

Risposta moderata con un overshoot piatto



[Caratteristiche]
La risposta è lenta e si verifica un overshoot piatto. La messa a punto automatica può non riuscire, o potrebbero verificarsi successivamente funzionamento alternato o ciclo limite.
Questa forma d'onda si osserva tipicamente se l'attrito di una valvola o attuatore è elevato.

Figura 88 Risposta moderata con overshoot piatto

Verificarsi di un ciclo limite

Se si aumenta il valore SERVO_RESET, la risposta rallenta ed è possibile prevenire un ciclo limite:

- Verificando una risposta del 30% o più e incrementando il valore di 5.

- ❑ Se necessario, diminuire il valore SERVO_GAIN a 2/3 o 1/2 del valore inserito originariamente.
- ❑ Se necessario, impostare SERVO_DEADBAND. Impostare un valore approssimativamente nell'intervallo di un ciclo limite (il limite superiore raccomandato è 2%).
- ❑ Se il ciclo limite non viene eliminato, controllare la tubazione e l'installazione della leva di feedback facendo riferimento alla Sezione 18.4.

Modifica dell'overshoot

- ❑ Aumentare il valore SERVO_RATE per ridurre una risposta eccessivamente rapida. Verificare la risposta del passo 10% e aumentare il valore di 0,2.
- ❑ Se necessario, aumentare di 5 il valore SERVO_RESET.
- ❑ Lo stesso valore di sovralimentazione viene impostato sia sul lato di mandata che sul lato di scarico utilizzando la messa a punto automatica. Se sul tipo a doppia azione l'overshoot sul lato di scarico è superiore a quello sul lato di mandata aria, inserire un valore negativo in X_BOOST_VALUE[1][2], senza modificare il valore 0 in X_BST_ON_THRESHOLD[1][2] e X_BST_OFF_THRESHOLD[1][2]. Tentare per prima cosa di inserire un valore negativo pari a metà del valore BOOST_VALUE [1] [2] e, se necessario, aumentarlo o diminuirlo di 1.

Miglioramento tempo di stabilizzazione e overshoot lento

Diminuire il valore SERVO_RESET per migliorare la capacità di tracciamento del valore target. Tuttavia, se il valore è troppo piccolo, potrebbero verificarsi funzionamento alternato o ciclo limite. Verificare la risposta di passo 10% e diminuire il valore di 2 o 3.

Miglioramento del tempo di risposta

- ❑ Aumentare o diminuire di 2 i valori BOOST_VALUE [1] [2] e X_BOOST_VALUE [2] [2] rispettivamente.
- ❑ Se necessario, aumentare di 30 il valore SERVO_GAIN.

Controllo funzionamento alternato

Inserire un valore con un sostanzioso incremento di circa 80% per assicurarsi che non si verifichi funzionamento alternato. Se si verifica funzionamento alternato:

1. Diminuire il valore SERVO_GAIN a 2/3 o 1/2 del valore inserito originariamente.
2. Aumentare il valore SERVO_RESET di circa 1,5 volte.

Dopo aver messo a punto i parametri di comando, ricontrollarli tutti secondo necessità.

Esempi di regolazione parametri di comando

La tabella 90 mostra esempi di parametri di messa a punto per attuatori a doppia azione.

[1] Attuatore a doppia azione Valtek25sq.in., corsa = 0,75 pollici, capacità = circa 300 cc, pressione di alimentazione = 400 kPa, isteresi = 150N

[2] Attuatore a doppia azione Valtek25sq.in., corsa = 0,75 pollici, capacità= circa 300 cc, pressione di alimentazione = 400 kPa, isteresi = 380N

[3] Attuatore a doppia azione Valtek50sq.in., corsa = 2,5 pollici, capacità= circa 2000 cc, pressione di alimentazione = 400 kPa, isteresi = 300N

[4] Attuatore a doppia azione Valtek50sq.in., corsa = 2,5 pollici, capacità circa 2000 cc, pressione di alimentazione = 400 kPa, isteresi = 1.200N

Tabella 90 Esempi di regolazione parametri di comando

Nome parametro (i numeri tra parentesi rappresentano i valori predefiniti (impostazioni di fabbrica))	Valtek25sq.in. Corsa = 0,75 pollici.		Valtek50sq.in. Corsa = 2,5 pollici.	
	Isteresi = 150N	Isteresi = 380N	Isteresi = 300N	Isteresi = 1200N
SERVO_GAIN (120)	140	120	350	300
SERVO_RESET(15)	8	15	9	24
SERVO_RATE (0.22)	0.6	0.6	0.6	0.5
SERVO_RATE_GAIN (5.0)	5.0	5.0	5.0	5.0
SERVO_DEADBAND (0.0)	0.0	0.0	0.0	0.0
SERVO_OFFSET(55.0)	(55.0) Predefinito	(55.0) Predefinito	(55.0) Predefinito	(55.0) Predefinito
BOOST_ON_THRESHOLD[1][2] (1.9,2.9)	0.9, 1.9	0.9, 1.9	0.9, 5.1	0.9, 1.9
BOOST_OFF_THRESHOLD[1][2] (1.0,1.0)	0.5, 0.5	0.5, 0.5	0.5, 0.5	0.5, 0.5
BOOST_VALUE[1][2] (8.0,10.0)	8.0, 10.0	8.0, 10.0	6.0, 10.0	6.0, 8.0
SERVO_I_SLEEP_LMT (0.0)	1.4	1.4	1.8	1.7
SERVO_P_ALPHA(0.0)	0.0	0.0	0.0	0.0
|NTERNAL_GAIN (5.0)	6.8	6.8	14.1	14.1
X_BST_ON_THRESHOLD[1][2] (0.0, 0.0)	0.0, 0.0	0.0, 0.0	0.0, 0.0	0.0, 0.0
X_BST_OFF_THRESHOLD[1]|2](0.0,0.0)	0.0, 0.0	0.0, 0.0	0.0, 0.0	0.0, 0.0
X_BOOST_VALUE[1]|2] (0.0,0.0)	-5.0, -5.0	-1.0, -3.0	-3.0, -6.0	-3.0,-4.0

I valori regolati sopra sono solo di riferimento. Regolare i parametri a seconda della singola valvola, attuatore e condizioni di funzionamento. X_BST_ON_THRESHOLD, X_BST_OFF_THRESHOLD e X_BOOST_VALUE sono parametri validi soltanto per modelli a doppia azione.

Descrizione dei parametri di comando

Il metodo di base dello FVP110 per comandare la posizione della valvola è il comando PI-D. Questo comando è caratterizzato dal fatto che rapidi cambiamenti di uscita vengono impediti dal termine derivato di D aggiunto al feedback.

Inoltre, lo FVP110 ha una funzione di sovralimentazione che serve da funzione di accelerazione di uscita dopo una modifica di ingresso, dato che compensa la non linearità causata dalla struttura di una valvola o di uno FVP.

Quando si impostano questi parametri, cambiare in O/S le modalità del blocco funzione AO e del blocco trasduttore.

SERVO_GAIN

Intervallo di messa a punto: da 0,1 a 1300 (predefinito: 120)

Impostare il guadagno di loop del comando PI-D.

Il guadagno proporzionale del comando PI-D aumenta in proporzione a (SERVO_GAIN / INTERNAL_GAIN).

Se si aumenta il valore SERVO_GAIN, la capacità di tracciamento tende ad aumentare, mentre la stabilità del comando tende a diminuire.

SERVO_RESET

Intervallo di messa a punto: da 0, 2 a 50 secondi (predefinito: 15 secondi)

Impostare il tempo integrale del comando PI-D.

Il ritmo di cambiamento in un volume integrale si velocizza in proporzione inversa al tempo integrale; il volume cambia ripetutamente fino a quando la deviazione scompare.

Se:

- si imposta un valore più piccolo per il tempo integrale, la deviazione scompare più rapidamente, laddove un rapido accumulo di componenti integrali può causare un overshoot;
- si imposta un valore più grande per il tempo integrale, è possibile ridurre l'accumulo eccessivo di componenti integrali quando la deviazione è grande, ma richiede un tempo più lungo per scomparire;
- si imposta 0, questa funzione non è valida

SERVO_RATE

Intervallo di regolazione: 0, da 0.05 a 1.0 sec (Predefinito: 0.22 sec)

Imposta la costante di tempo derivata del controllo PI-D.

Il termine derivato si riferisce al feedback ed evita improvvise variazioni dell'uscita, e l 'effetto preventivo si incrementa in proporzione al tempo derivato.

Se un responso rapido causa un superamento del valore, impostare un valore maggiore per la costante di tempo derivata, in modo da impedire rapide variazioni e ridurre l superamento del valore di tempo. Se, tuttavia, l'effetto della modifica è eccessivo, diminuisce la capacità di monitoraggio questo provoca una diminuzione della capacità di monitoraggio durante il responso della fase. Se il valore è impostato su 0, la funzione non è attiva.

SERVO_RATE_GAIN

Intervallo di regolazione: da 2 a 20 (Predefinito: 5)

Imposta il guadagno nel termine derivato del controllo PI-D.

Come SERVO_RATE, questo parametro agisce sul termine derivato del controllo, e l'effetto preventivo si incrementa in proporzione all' incremento nel guadagno nel termine derivato.

SERVO_DEADBAND

Intervallo di regolazione: da 0 a 50% (Predefinito: 0%)

Regolando questo parametro è possibile arrestare una operazione integrale in prossimità del Setpoint.

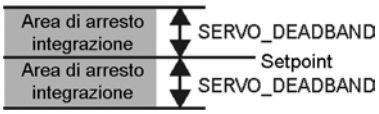


Figura 89 Servo DEADBAND

Impostando il parametro SERVO_DEADBAND quando, per esempio, l'attrito di una valvola è elevato, si può prevenire un limite ciclo. Tuttavia, il valore della deviazione dello stato stazionario potrebbe essere grande quanto quella di SERVO_DEADBAND.

SERVO_OFFSET

Intervallo di regolazione: da 0 a 100% di MV (Predefinito: 55%)

Imposta il valore iniziale della corrente elettrica trasmessa in uscita dalla CPU al modulo I/P dopo l'accensione dell'alimentazione. Il valore funge, allo stesso tempo, da punto di base per una operazione di integrazione.

L'unità di questo parametro è la percentuale (%) della corrente di uscita trasmessa al modulo I/P.

Il valore è generalmente determinato dalla regolazione automatica, nel qual caso non occorre modificarlo.

Se si imposta manualmente il parametro, inserire un valore di SERVO_OUTPUT_SIGNAL corrispondente a una posizione della valvola prossima al 50%.

BOOST_ON_THRESHOLD [1], [2]

Intervallo di regolazione: 0, da 0.1 a 10% (Predefinito: 1.9, 2.9%)

BOOST_OFF_THRESHOLD [1], [2]

Intervallo di regolazione: da 0.1 a 10% (Predefinito: 1.0, 1.0%)

BOOST_VALUE [1], [2]

Intervallo di regolazione: da 0 a 50% di MV (Predefinito: 8, 10% di MV)

Imposta la funzione di sovralimentazione che consente di accelerare l'erogazione dell'aria e lo scarico. Aumenta la capacità di monitoraggio della risposta in seguito a variazioni dell'ingresso.

Quando il setpoint viene modificato, se la differenza tra il vecchio e il nuovo setpoint è maggiore di BOOST_ON_THRESHOLD, il valore BOOST_VALUE viene aggiunto alla corrente di uscita fornita al modulo I/P e verrà rimosso nel caso in cui lo scarto cade nell'intervallo di BOOST_OFF_THRESHOLD.

Ciascun parametro ha tuttavia due valori, [1] e [2], il primo, [1], utilizzato per piccoli gradini e il secondo, [2], per grandini elevati. Perciò impostare ogni parametro in modo tale che la relazione [2] . [1] sia stabilita..

Se la differenza tra il vecchio e il nuovo setpoint è maggiore di BOOST_ON_THRESHOLD[1] e minore di [2], BOOST_VALUE[1] diviene attivo e il valore aggiunto viene rimosso quando lo scarto cade nell'intervallo di BOOST_OFF_THRESHOLD[1].

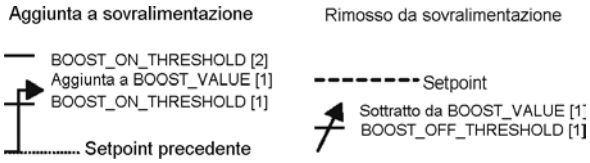


Figura 90 Sovralimentazione Soglia 1

Se la differenza tra il vecchio e il nuovo setpoint è maggiore di BOOST_ON_THRESHOLD[2],

BOOST_VALUE[2] agisce indipendentemente da BOOST_VALUE[1] e il valore aggiunto viene rimosso quando lo scarto cade nell'intervallo di BOOST_OFF_THRESHOLD[2].

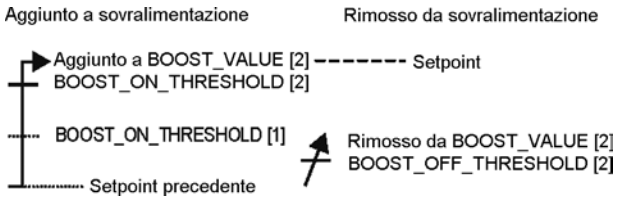


Figura 91 Sovralimentazione Soglia 1

La funzione di sovralimentazione funziona solamente sul lato di alimentazione aria nel caso di attuatori a semplice effetto; nel caso di attuatori a doppio effetto, invece, la funzione agisce anche sul lato di scarico di OUT1 (per il lato di erogazione aria di OUT2).

Se si desidera regolare individualmente i parametri del lato di scarico di OUT1 per attuatori a doppio effetto, impostare i seguenti parametri.

X_BST_ON_THRESHOLD [1], [2] Intervallo di regolazione: da -10 a 10% (Predefinito: 0, 0%)

X_BST_OFF_THRESHOLD [1], [2] Intervallo di regolazione: da -10 a 10% (Predefinito: 0, 0%)

X_BOOST_VALUE [1], [2] Intervallo di regolazione: da -50 a 50% di MV (Predefinito: 0, 0% di MV)

Se si desidera ottenere una funzione di sovralimentazione per attuatori a doppio effetto asimmetrica tra il lato di scarico di OUT1 e il lato di erogazione aria, impostare i seguenti parametri. Se si impostano questi parametri, inserire le differenze per i cambiamenti relativi ai valori di BOOST_ON_THRESHOLD, BOOST_OFF_THRESHOLD e BOOST_VALUE.

Ad esempio, se si desidera arrestare la funzione di sovralimentazione solo sul lato di scarico, inserire un valore negativo del valore assoluto di BOOST_VALUE[1] in X_BOOST_VALUE[1] e impostare X_BOOST_VALUE[2] alla stessa maniera, in modo da rifiutare l'effetto. Non è necessario, in questo caso, modificare i valori di X_BST_ON_THRESHOLD e X_BST_OFF_THRESHOLD.

Questi parametri sono validi solo per attuatori a doppio effetto.

SERVO_I_SLEEP_LMT Intervallo di regolazione: da 0 a 10 sec (Predefinito: 0 sec)

Se si modifica la deviazione, l'operazione di integrazione viene arrestata per la durata di SERVO_I_SLEEP_LMT per ridurre eccessive parti integranti.

Se l' isteresi della valvola è grande, la valvola potrebbe non rispondere a variazioni dell'ingresso per alcuni istanti, con conseguente ritardo di reazione. Tale ritardo di reazione è accompagnato da una elevata deviazione e l'accumulo di componenti integranti potrebbe provocare un contraccolpo. Questo parametro si dimostra efficace in situazioni di questo tipo.

Se lo scarto dal valore del setpoint supera SERVO_DEADBAND, questa funzione diviene attiva. Se a SERVO_DEADBAND è assegnato il valore 0, la funzione non è attiva.

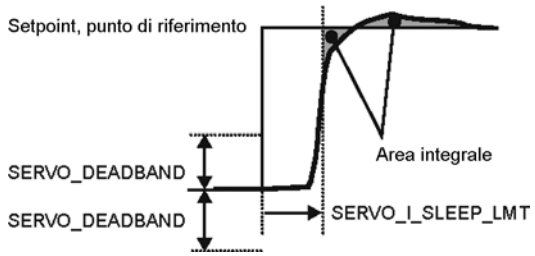


Figura 92 SERVO_I_SLEEP_LMT e SERVO_DEADBAND

SERVO_P_ALPHA

Intervallo di regolazione: da 0 a 100% (Predefinito: 0%)

Impostando questo parametro è possibile aggiungere più valori al termine proporzionale per un gradino elevato rispetto a un gradino piccolo. Utilizzare questo parametro nel caso in cui non sia possibile assegnare un valore elevato al guadagno proporzionale a causa della grande isteresi di un valore, e la velocità di risposta per un gradino elevato è insufficiente.

Un normale funzionamento del termine proporzionale copre unicamente la deviazione; tuttavia, a meno che questo parametro sia impostato su 0, alla deviazione viene aggiunto un valore calcolato in base alla seguente equazione. Se il valore è impostato su 0, la funzione non è attiva.

(Valore aggiunto al termine proporzionale) = deviazione |deviazione| / SERVO_P_ALPHA

È possibile ottenere una curva quadratica nella quale il termine proporzionale raddoppia nel momento in cui lo scarto è uguale al valore di SERVO_P_ALPHA e il valore aggiunto è inversamente proporzionale agli incrementi del valore di SERVO_P_ALPHA.

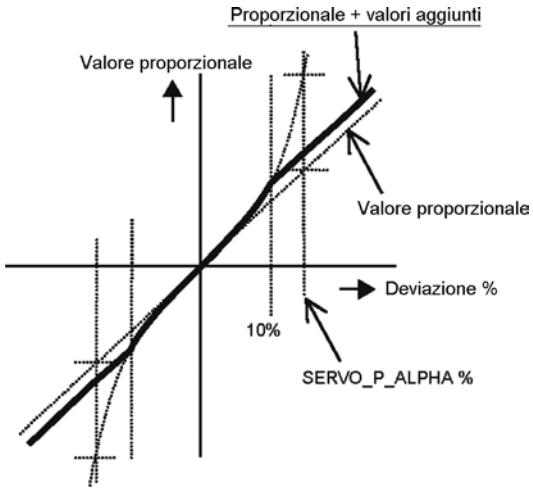


Figura 93 Funzionamento SERVO_P_ALPHA

In ogni caso, per valori di deviazione superiori al 10%, il valore aggiunto rimane fisso sul valore calcolato per una deviazione del 10%

INTERNAL_GAIN

Intervallo di regolazione: da 0.5 a 50 rad/mA (Predefinito: 5 rad/mA)

INTERNAL_GAIN rappresenta il guadagno totale del modulo I/P, del relè di controllo, della valvola, dell'attuatore e della leva di accoppiamento.

INTERNAL_GAIN fa parte del guadagno de loop di controllo PI-D.

Questo valore è generalmente determinato tramite regolazione automatica, pertanto non occorre modificarlo.

Installazione e precauzioni per il funzionamento dell'apparecchiatura antifiamma JIS

G

Apparecchiatura certificata secondo Criteri Tecnici (Standard compatibili IEC)

Generale

Di seguito sono riportate le precauzioni da adottare per le apparecchiature elettriche con costruzione antifiamma (di seguito denominate apparecchiature antifiamma) in apparecchiature antideflagranti.

Nel rispetto delle leggi per la salute e la sicurezza sul lavoro in vigore in Giappone, gli apparecchi antifiamma sono sottoposti a prove di classificazione per verificare che soddisfino i Criteri Tecnici per le macchine e le apparecchiature elettriche antideflagranti (standard N. 556 del Ministero giapponese del Lavoro), di seguito denominati Criteri Tecnici, in conformità alle normative IEC, o le norme contenute nella pubblicazione *Recommended Practice for Explosion-Protected Electrical Installations in General Industries* (Pratiche consigliate per impianti elettrici anti-deflagranti per l'industria generale) del 1979. Queste apparecchiature certificate sono adatte all'impiego in ambienti pericolosi in cui possono essere presenti gas o vapori infiammabili o esplosivi.

Le apparecchiature certificate sono provviste di etichetta di certificazione e di targa con le specifiche necessarie per soddisfare i requisiti e le precauzioni antideflagrazione.

Accertarsi di mettere in atto tali precauzioni e di soddisfare i requisiti delle specifiche.

Per il cablaggio elettrico e le operazioni di manutenzione, fare riferimento alla sezione *Regole di cablaggio interno* degli standard tecnici per impianti elettrici e le *USER'S GUIDELINES for Electrical Installations for Explosive Gas Atmospheres in General Industry,* (LINEE GUIDA PER L'UTENTE per impianti elettrici in atmosfere esplosive nell'industria generale), pubblicato nel 1994.

Per soddisfare i requisiti e poter essere dichiarata *antifiamma*, l'apparecchiatura deve:

(1) Essere certificata da un'autorità pubblica giapponese in conformità alle leggi sulla salute e sicurezza sul lavoro giapponesi ed essere provvista di etichetta di certificazione affissa in una posizione opportuna dell' involucro e

(2) Essere utilizzata in conformità alle specifiche indicate sull'etichetta di certificazione, sulla targa e nelle informazioni di precauzione fornite.

Apparato elettrico antifiamma di costruzione antideflagrante

Le apparecchiature elettriche di costruzione antifiamma sono sottoposte a prova di classificazione e certificate dal Ministero giapponese del Lavoro, in modo da garantire la prevenzione di esplosioni causate da impianti elettrici in stabilimenti o ambienti in cui possono essere presenti gas o vapori infiammabili. La costruzione antifiamma è completamente chiusa e l'involucro deve essere in grado di sostenere le pressione sviluppate nel caso in cui gas o vapori esplosivi penetrati all'interno provochino deflagrazioni. La costruzione del'involucro deve inoltre essere in grado da isolare l'esplosione interna e prevenire l'ignizione dei gas o dei vapori presenti all'esterno dell'involucro.

Nel presente manuale, il termine *antifiamma* è applicato all'apparecchiatura antifiamma con protezione di tipo *e, o, i, e d* come anche alla semplice apparecchiatura antifiamma.

Terminologia

	Le dimensioni ammissibili dei giochi tra le superfici dei raccordi, la lunghezza di percorso delle superfici di raccordo e il numero dei filetti del raccordo sono determinati da fattori quali il volume interno del'involucro, la costruzione delle superfici di raccordo e accoppiamento e la classificazione esplosiva dei gas e vapori specificati.
Involucro	Un involucro esterno di un'apparecchiatura elettrica che racchiude le parti sotto tensione e che richiede, di conseguenza, la costruzione antideflagrante.
Cofanatura	Un componente progettato in modo da consentire il serraggio di superfici di giunzione possa essere allentato senza l'uso di un attrezzo speciale.
Volume interno dell'involucro	Calcolato come —il volume totale interno dell'involucro antifiamma meno il volume dei componenti interni essenziali per garantire la funzionalità dell'apparecchiatura.
Lunghezza di percorso di una superficie di raccordo	La lunghezza, misurata su una superficie di raccordo, del più breve percorso che le fiamme possono seguire per passare dall'interno all'esterno del'involucro antifiamma Questa definizione non è valida per raccordi filettati.
Giochi tra le superfici di raccordo	La distanza fisica tra due superfici di accoppiamento o la differenza dei diametri nel caso di superfici cilindriche.

Installazione dell'apparecchiatura antifiamma

Area di installazione

L'apparecchiatura antifiamma può essere installata, a seconda dei gas presenti, in ambienti pericolosi classificati come Zona 1 o 2. Queste apparecchiature non possono essere installate in ambienti pericolosi classificati come Zona 0.

Le aree pericolose sono classificate in zone in base alla frequenza di comparsa e la durata di un'atmosfera di gas esplosivo come segue:

Zona 0: Un'area nella quale una atmosfera di gas esplosivo è presente continuamente o per lunghi periodi.

Zona 1: Un'area nella quale una atmosfera di gas esplosivo è probabile che si verifichi durante il normale funzionamento.

Zona 2: Un'area in cui un'atmosfera di gas esplosivo non è probabile che si verifichi durante il normale funzionamento e qualora si verifichi esisterà per un breve periodo.

Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali standard per l'installazione di apparecchiature antifiamma sono limitate ad una temperatura ambiente compresa tra -20 °C e +40 °C (per prodotti certificati secondo i Criteri Tecnici). Alcuni strumenti installati sul campo, tuttavia, possono essere certificati per temperature ambiente fino a +60 °C come indicato sulle rispettive targhe. Se l'apparecchiatura antifiamma è esposta a irraggiamento solare diretto o a calore irradiato da altri impianti dello stabilimento, occorre adottare adeguate misure di protezione termica.

Cablaggio esterno per le apparecchiature antifiamma

I collegamenti elettrici delle apparecchiature antifiamma richiedono adeguato cablaggio con cavi o cablaggio in guaine metalliche antifiamma. Il cablaggio richiede l'utilizzo di pressacavi (dispositivi di inserimento cavi per cablaggio antifiamma) per tutte le connessioni. Per le guaine metalliche occorre fissare i raccordi di bloccaggio il più vicino possibile alle connessioni di cablaggio e sigillare completamente l'apparecchio. Tutte le parti metalliche non sottoposte a tensione, come ad esempio l' involucro, devono essere saldamente collegate a terra. Per informazioni dettagliate, consultare *USER'S GUIDELINES for Electrical Installations for Explosive Gas Atmospheres in General Industry,* (LINEE GUIDA PER L'UTENTE per impianti elettrici in atmosfere esplosive nell'industria generale) pubblicato nel 1994.

Cablaggio con cavi

- Per il cablaggio con cavi, occorre fissare i pressacavi (dispositivi di inserimento cavi per cablaggio antifiamma) specificati o forniti in dotazione con l'apparecchiatura direttamente alle connessioni elettriche per sigillare completare l'apparecchio.
- Le viti di connessione dei pressacavi all'apparecchiatura sono di tipo G a filettatura parallela (JIS B 0202), con nessuna proprietà sigillante. Per proteggere l'apparecchiatura da gas corrosivi e umidità, applicare a queste filettature del sigillante non indurente, come guarnizioni liquide, per garantirne l'impermeabilità.

- ❑ Utilizzare cavi dei tipi specifici consigliati in "USER'S GUIDELINES for Electrical Installations for Explosive Gas Atmospheres in General Industry", (LINEE GUIDA PER L'UTENTE per impianti elettrici in atmosfere esplosive nell'industria generale), pubblicato nel 1994.
- ❑ Utilizzare, se necessario, adeguate tubazioni di protezione (guaine o tubi flessibili), condotti o canaline, per evitare danni ai cavi (all'esterno dei pressacavi).
- ❑ Per evitare la propagazione delle atmosfere esplosive sviluppate negli ambienti pericolosi di Zona 1 o 2 in altri ambienti attraverso i tubi o le guaine di protezione, applicare del sigillante in prossimità di ciascuna interfaccia o riempire le guaine di sabbia come più opportuno.
- ❑ Quando si eseguono collegamenti ramificati o connessioni di cavi isolati all'interno dei tubi di protezione, occorre utilizzare cassette di connessione antifiamma o di maggiore protezione.
  In questo caso è altresì necessario, per i collegamenti alla cassetta di connessione, utilizzare i pressacavi antifiamma o di livello di protezione pari a quello della cassetta.

Cablaggio in guaine metalliche antifiamma

- ❑ Per il cablaggio in guaine metalliche antifiamma, utilizzare cavi isolati dei tipi specifici consigliati in USER'S GUIDELINES for Electrical Installations for Explosive Gas Atmospheres in General Industry (LINEE GUIDA PER L'UTENTE per impianti elettrici in atmosfere esplosive nell'industria generale), pubblicato nel 1994.
- ❑ Per i condotti utilizzare guaine in acciaio di elevato spessore conformi allo standard JIS C 8305.
- ❑ Utilizzare raccordi di bloccaggio antifiamma in prossimità dei collegamenti elettrici, riempiti con materiale di tenuta per una sigillatura completa dell'apparato.
  Inoltre, per evitare che gas esplosivi, umidità o fiamme generate da esplosioni si propaghino attraverso il condotto, assicurarsi di sigillare completamente i raccordi di bloccaggio nelle seguenti posizioni:
  (a) Alle interfacce tra le aree pericolose e quelle non soggette a pericolo.
  (b) Alle interfacce tra zone di pericolo di diversa classificazione.
- ❑ Per i collegamenti degli apparecchi con condotti o accessori associati, utilizzare dispositivi di tipo G con filettatura parallela (JIS B 0202), in modo da garantire un fissaggio minimo di cinque avvitamenti per una completa tenuta. Non avendo le filettature parallele alcuna proprietà di tenuta, occorre inoltre applicare su di esse del sigillante non indurente, come ad esempio guarnizioni liquide, in modo da garantirne l'impermeabilità.
- ❑ Nel caso le guaine metalliche richiedano un certo livello di flessibilità, utilizzare dei raccordi antifiamma flessibili.

Manutenzione dell'apparecchiatura antifiamma

Osservare le indicazioni di seguito per eseguire le operazioni di manutenzione dell'apparecchiatura antifiamma.

Manutenzione con apparecchiatura alimentata

Le apparecchiature antifiamma non devono essere sottoposte a manutenzione quando alimentate. Tuttavia, nei casi in cui occorre eseguire operazioni di manutenzione ad apparecchiatura alimentata e con i coperchi rimossi, utilizzare sempre un rilevatore di gas per controllare che l'ambiente di lavoro sia privo di gas esplosivi. Nel caso in cui non sia possibile accertarsi della presenza o meno di gas esplosivo, la manutenzione deve essere limitata alle sole due operazioni seguenti:

- Ispezione visiva - Ispezionare visivamente l'apparecchiatura antifiamma, le guaine metalliche e i cavi rilevando eventuali danni, segni di corrosione e altri difetti strutturali.
- Regolazioni di azzeramento e di portata - Sono ammesse esclusivamente regolazioni di questo tipo che non richiedano l'apertura del coperchio dell'apparecchiatura. Nello svolgere queste operazioni, prestare particolare attenzione a non provocare scintille causate da collisione fra parti meccaniche con gli strumenti utilizzati.

Riparazioni

Nel caso in cui l'apparecchiatura antifiamma richieda riparazioni, scollegare l'alimentazione e spostarla in un ambiente sicuro (non pericoloso). Osservare le seguenti indicazioni prima di procedere con le operazioni di riparazione dell'apparecchiatura.

- Eseguire solamente riparazioni elettriche e meccaniche volte a ripristinare l'apparecchiatura al suo stato originale. Nelle apparecchiature antifiamma i giochi e le lunghezze di percorso delle superfici di raccordo e di accoppiamento e la resistenza meccanica degli involucri rappresentano fattori critici per la protezione dalle deflagrazioni. Prestare particolare attenzione a non danneggiare i raccordi o urtare l'involucro.
- Se si verificano danni a filettature, superfici di raccordo o accoppiamento, finestre di ispezione, connessioni tra trasmettitore e morsettiera, involucri, morsetti o collegamenti di cablaggio esterni essenziali per garantire la protezione dalle deflagrazioni, contattare GE Masoneilan.
- Non tentare di rilavorare i collegamenti filettati o rifinire le superfici di raccordo o di accoppiamento.
- Salvo diversa indicazione, i circuiti elettrici e i meccanismi interni possono essere riparati tramite sostituzione dei componenti, in modo da non incidere direttamente sui requisiti di certificazione come apparecchiatura antifiamma (tenere in considerazione, tuttavia, che l'apparecchiatura deve sempre essere riportata al suo stato originale). Se si desidera riparare l'apparecchio antifiamma, occorre utilizzare i componenti specificati dal produttore.
- Prima di cominciare le operazioni di riparazione dell'apparecchiatura, assicurarsi di controllare tutti i componenti necessari a mantenere i requisiti di certificazione antifiamma. Controllare, a tal fine, che tutte le viti, i bulloni, i dadi e i collegamenti filettati siano correttamente serrati.

Divieto di variare le specifiche e apportare modifiche

Non variare le specifiche né apportare modifiche che richiedano nuovi collegamenti di cablaggio esterni o la modifica di quelli esistenti.

Selezione dei dispositivi di inserimento cavi per cablaggio antifiamma

I pressacavi (dispositivi di inserimento cavi per cablaggio antifiamma) conformi alle norme IEC sono certificati assieme all'apparecchio antifiamma. Per soddisfare questi requisiti di certificazione, dunque, occorre utilizzare dispositivi di inserimento cavi per cablaggio antifiamma specificati da GE Masoneilan.

Riferimenti:

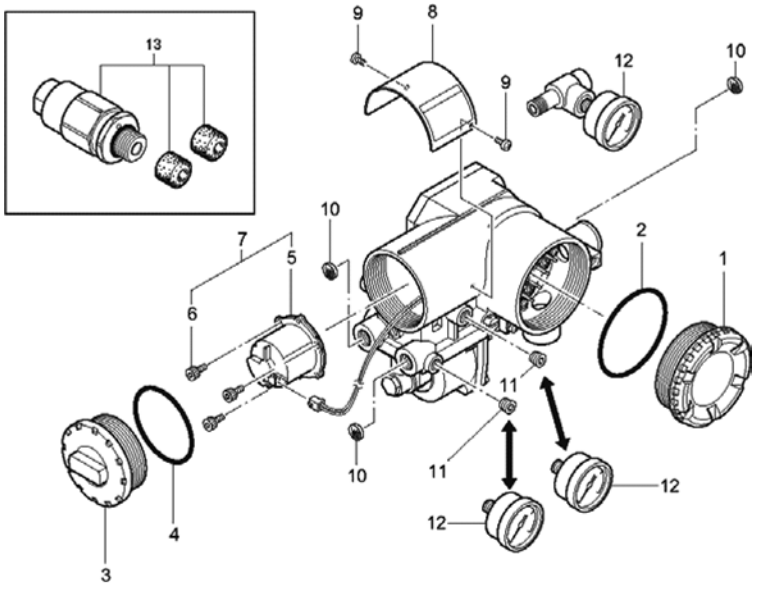
Type Certificate Guide for Explosion-Protected Construction Electrical Machinery and Equipment (relating to Technical Standards Conforming to International Standards), [Guida alle certificazioni delle macchine e le apparecchiature elettriche antideflagranti (riferita alle norme tecniche conformi agli standard internazionali)], pubblicata dall'Istituto Tecnico per la Sicurezza Industriale, Giappone

USER'S GUIDELINES for Electrical Installations for Explosive Gas Atmospheres in General Industry (LINEE GUIDA PER L'UTENTE per impianti elettrici in atmosfere esplosive nell'industria generale) del 1994, pubblicato dal Ministero giapponese del Lavoro, Istituto di Ricerca per la Sicurezza Industriale, Giappone.

Pagina lasciata deliberatamente vuota.

Elenco parti per manutenzione cliente

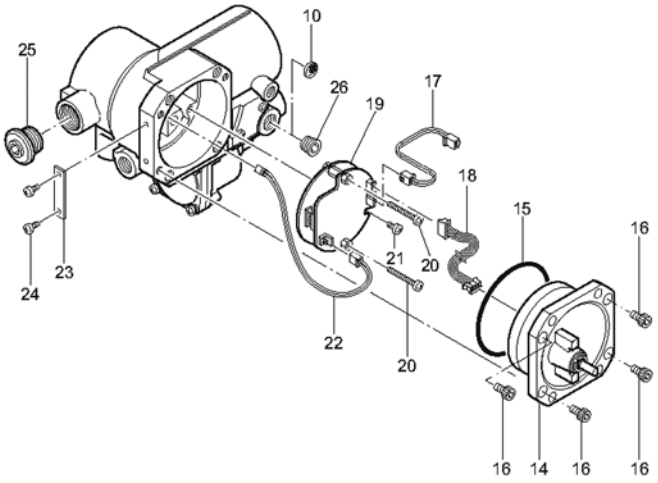
H

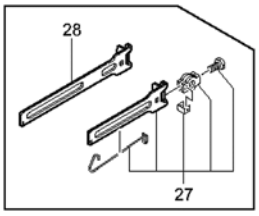


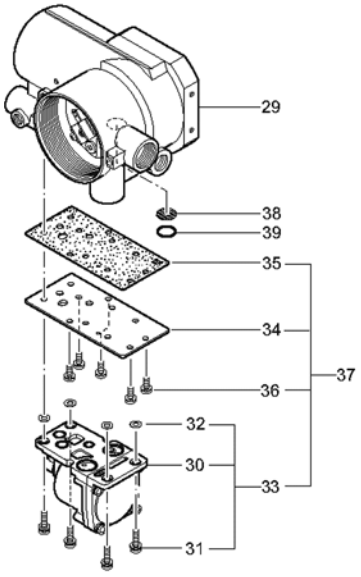
Art.	N. Componente	Q.tà	Descrizione
1	F9341RA	1	Coperchio
2	F9341JP	1	O-Ring
3	—	1	Coperchio I/P
4	G9303AG	1	O-Ring
5	—	1	Modulo I/P
6	Y9408ZU	3	Bullone con sede esagonale
7	—	1	Gruppo modulo I/P
8	—	1	Targa dati
9	F9300AG	2	Vite
10	U0103FP	3	Schermo (attuatore a semplice effetto)
		4	Schermo (attuatore a doppio effetto)
11	Below	2	Tappo
	G9612EJ		Per codice connessione 1, 5 e 6
	G9612EL		Per codice connessione 3
12	See Table 1	2	Manometro (attuatore a semplice effetto)
		3	Manometro (attuatore a doppio effetto)
13	G9601AM	1	Gruppo pressacavi per tipo JIS antifiamma (codice opzione /G11)

Tabella 1. Codice parte manometro (Voce 12).

Codice Attuatore applicabile	Codice connessione	Codice opzione			
		/GP	/GM	/GB	/GE
1 (Attuatore a semplice effetto)	1. s. e 6	G9615ED	G9615AR	G9615EF	—
	3	—	—	—	G9615EE
2 (Attuatore a doppio effetto)	1, 5 e 6	G9615EG	G9615AS	G9615EH	—
	3	—	—	—	G9615EJ







Articolo	N. Componente	Q.tà	Descrizione
14	—	**1**	Gruppo sensore di posizione
15	—	**1**	O-Ring
16	—	**4**	Bullone con sede esagonale
17	—	**1**	Gruppo connettore
18	—	**1**	Gruppo connettore
19	—	**1**	Gruppo amplificatore
20	—	**2**	Vite di macchina
21	—	**1**	Vite di macchina
22	**F9177WA**	**1**	Gruppo connettore
23	**F9165DF**	**1**	Piastrina
24	**F9300AG**	**2**	Vite
25	**Below**	**1**	Tappo
	G9330DP		G 1/2
	G9612EB		1/2 NPT
	F9340NW		Pag. 13.5
	F9340NX		M20
26	**Below**	**1**	Tappo
	G9612EK		R 1/4
	G9612EM		1/4 NPT
27	**Below**	**1**	Gruppo leva
	F9176HA		Per codice opzione /LV1
	F9176HD		Per codice opzione /LV2
28	**F9176HC**	**1**	Leva per codice opzione /LV1
29	—	**1**	Gruppo cassetta
30	—	**1**	Gruppo relè di controllo
31	**Y9414JY**	**4**	Vite
32	**F9176GZ**	**4**	Rondella
33	**Below**	**1**	Gruppo relè di controllo con viti
	F9177MJ		Per attuatore a semplice effetto
	F9177ML		Per attuatore a semplice effetto e codice opzione /X1
	F9177PS		Per attuatore a doppio effetto
	F9177PU		Per attuatore a doppio effetto e codice opzione /X1
	F9177PW		Per attuatore a doppio effetto e codice opzione /HT
	F9177PY		Per attuatore a doppio effetto e codice opzione /X1/HT
34	**Below**	**1**	Piastra
	F9176GD		Per attuatore a semplice effetto
	F9176HG		Per attuatore a doppio effetto
35	**Below**		Guarnizione piana
	F9176GE	**1**	Per attuatore a semplice effetto
	F9176HH	**2**	Per attuatore a doppio effetto
36	**G9307MQ**	**5**	Vite M4X8
37	**Below**	**1**	Gruppo relè di controllo
	F9177ME		Per attuatore a semplice effetto
	F9177MG		Per attuatore a semplice effetto e codice opzione /X1
	F9177PJ		Per attuatore a doppio effetto
	F9177PL		Per attuatore a doppio effetto e codice opzione /X1
	F9177PN		Per attuatore a doppio effetto e codice opzione /HT
	F9177PQ		Per attuatore a doppio effetto e codice opzione /X1/HT
38	**F9176GC**	**1**	Filtro
39	**F9176JZ**	**1**	O-Ring

SEDI DI VENDITA DIRETTA

BELGIO
Telefono: +32-2-344-0970
Fax: +32-2-344-1123

BRASILE
Telefono: +55-11-2146-3600
Fax: +55-11-2146-3610

CANADA
Ontario
Telefono: +905-335-3529
Fax: +905-336-7628

CINA
Telefono: +86-10-8486-4515
Fax: +86-10-8486-5305

FRANCIA
Courbevoie
Telefono: +33-1-4904-9000
Fax: +33-1-4904-9010

GERMANIA
Viersen
Telefono: +49-2162-8170-0
Fax: +49-2162-8170-280

INDIA
Mumbai
Telefono: +91-22-8354790
Fax: +91-22-8354791

Nuova Delhi
Telefono: +91-11-2-6164175
Fax: +91-11-5-1659635

ITALIA
Telefono: +39-081-7892-111
Fax: +39-081-7892-208

GIAPPONE
Chiba
Telefono: +81-43-297-9222
Fax: +81-43-299-1115

COREA
Telefono: +82-2-2274-0748
Fax: +82-2-2274-0794

MALESIA
Telefono: +60-3-2161-0322
Fax: +60-3-2163-6312

MESSICO
Telefono: +52-5-310-9863
Fax: +52-5-310-5584

PAESI BASSI
Telefono: +0031-15-3808666
Fax: +0031-18-1641438

RUSSIA
Veliky Novgorod
Telefono: +7-8162-55-7898
Fax: +7-8162-55-7921

Mosca
Telefono: +7 495-585-1276
Fax: +7 495-585-1279

ARABIA SAUDITA
Telefono: +966-3-341-0278
Fax: +966-3-341-7624

SINGAPORE
Telefono: +65-6861-6100
Fax: +65-6861-7172

SUD AFRICA
Telefono: +27-11-452-1550
Fax: +27-11-452-6542

AMERICA CENTRALE E MERIDIONALE
AMERICA E CARAIBI
Telefono: +55-12-2134-1201
Fax: +55-12-2134-1238

SPAGNA
Telefono: +34-93-652-6430
Fax: +34-93-652-6444

EMIRATI ARABI UNITI
Telefono: +971-4-8991-777
Fax: +971-4-8991-778

REGNO UNITO
Wooburn Green
Telefono: +44-1628-536300
Fax: +44-1628-536319

STATI UNITI
Massachusetts
Telefono: +1-508-586-4600
Fax: +1-508-427-8971

Corpus Christi, Texas
Telefono: +1-361-881-8182
Fax: +1-361-881-8246

Deer Park, Texas
Telefono: +1-281-884-1000
Fax: +1-281-884-1010

Houston, Texas
Telefono: +1-281-671-1640
Fax: +1-281-671-1735

California
Telefono: +1-562-941-7610
Fax: +1-562-941-7810

* Masoneilan, ValVue, SVI e FVP sono marchi registrati di General Electric Company.FOUNDATION Fieldbus è un marchio registrato di Fieldbus Foundation

Altri nomi di società e prodotti citati nel presente documento sono marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari

© 2012 General Electric Company Tutti i diritti riservati

GEA19791 Febbraio 2012
[Ex Masoneilan Doc ID EW4000]